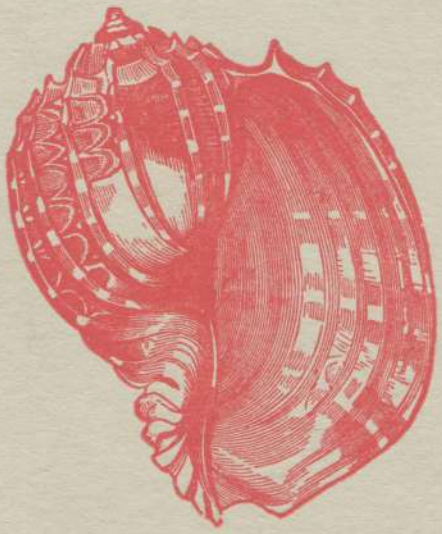
)**(

R. MURRAY SCHAFER

El paisaje sonoro y la afinación del mundo

Traducción de Vanesa G. Cazorla



)intermedio(

El paisaje sonoro y la afinación del mundo

R. Murray Schafer

The Tuning of the World. A Pioneering Exploration into the Past History and Present State of the Most Neglected Aspect of Our Environment: The Soundscape, de R. Murray Schafer, publicado en 1993 por Arcana Books

Primera edición:
noviembre de 2013

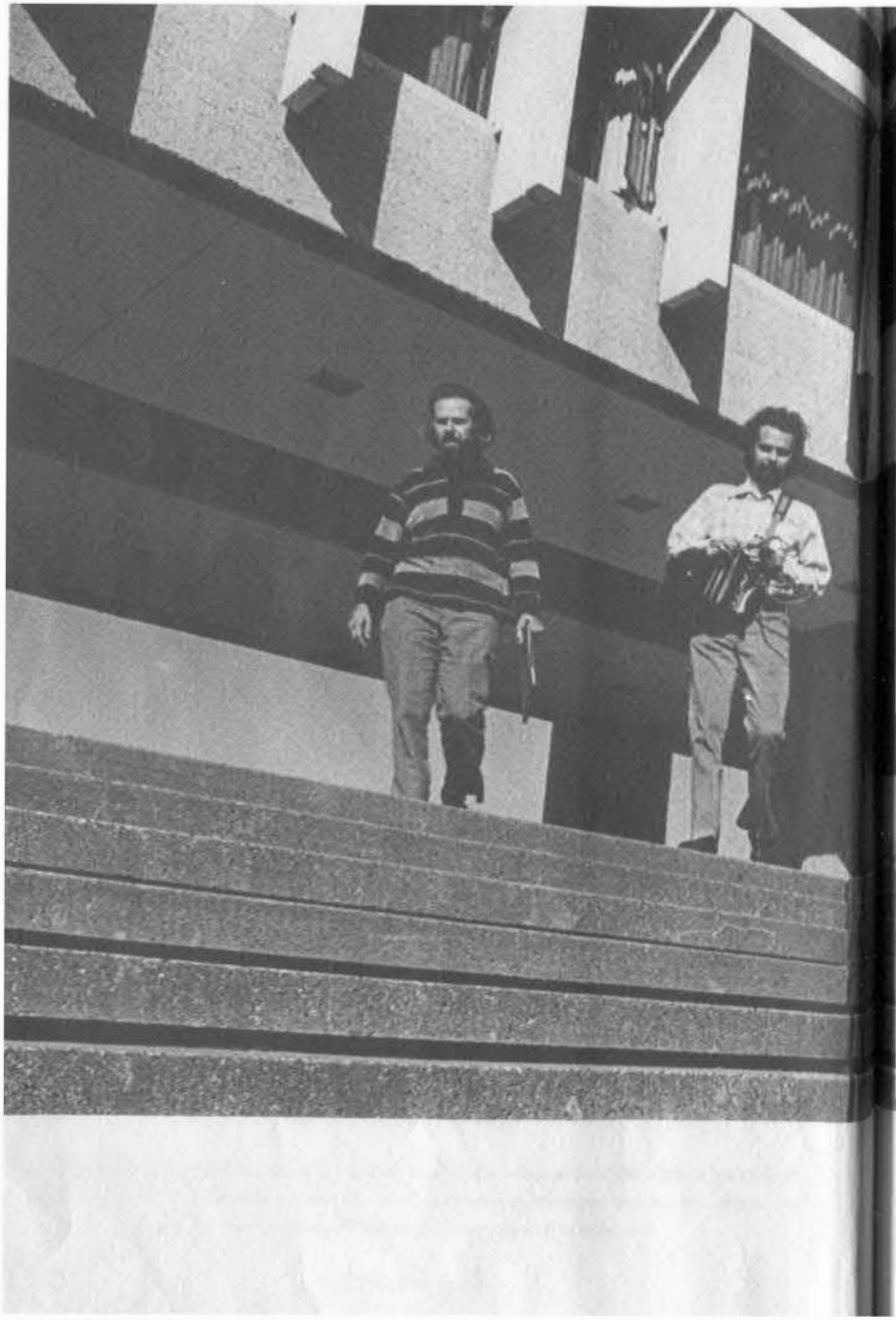
Publicado por:
INTERMEDIO
Prodimag, S. L.
Ronda General Mitre, 148,
entlo. 3ª - 08006 Barcelona
Tel. 93 414 72 02
dvd@intermedio.net
www.intermedio.net

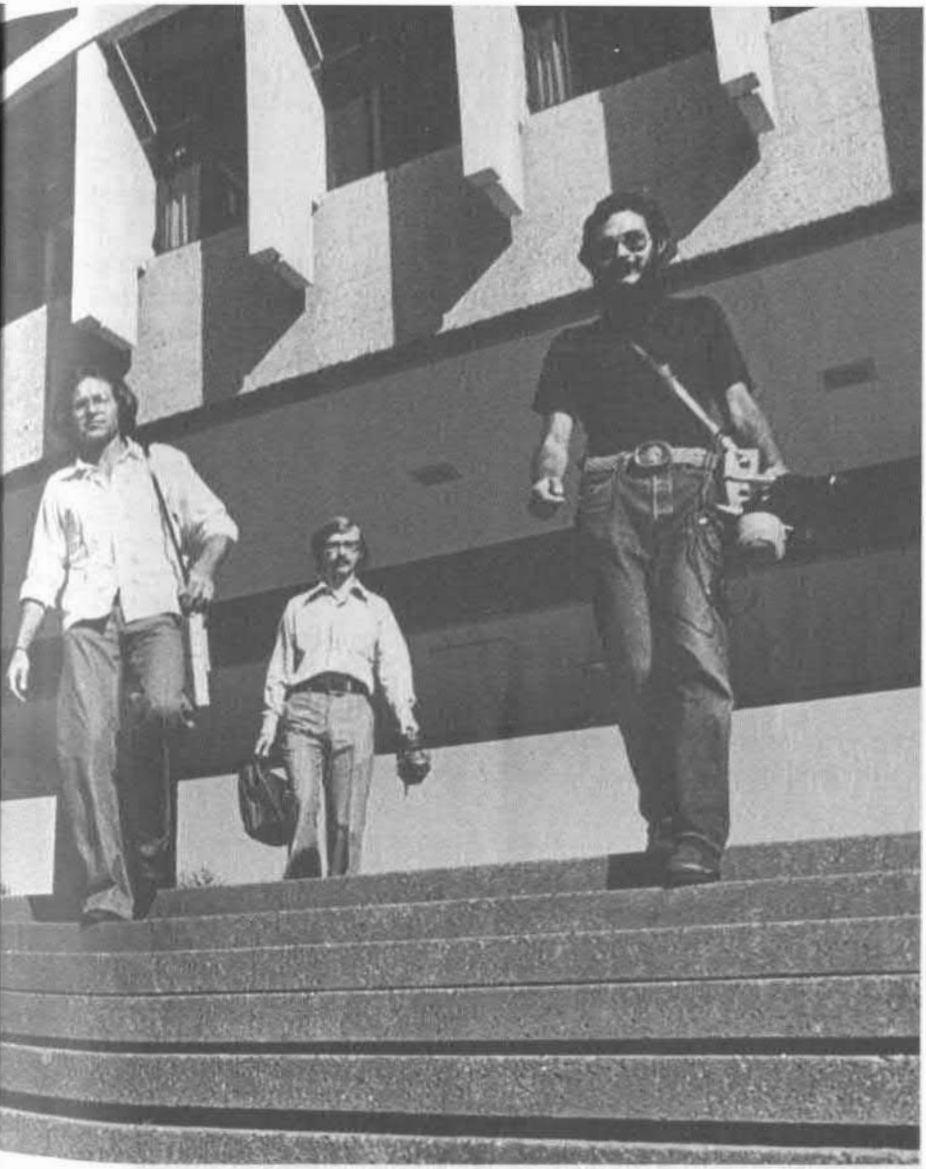
Traducción: Vanesa G. Cazorla
Ortotipografía: Vanesa G. Cazorla
Gráfica y maquetación: Roc Albalat y Marcel Pié, Estampa
Impresión y encuadernación: Imprenta Fareso

© de *The Soundscape:* R. Murray Schafer
© de las imágenes: R. Murray Schafer
© de la traducción: Vanesa G. Cazorla
© de esta edición: Prodimag, S. L.

ISBN 978-84-616-6090-2
Depósito Legal: B. 22315-2013

Printed in Spain





El grupo del *World Soundscape Project* a la salida de la Simon Fraser University. De izda. a dcha.: R. Murray Schafer, Bruce Davis, Peter Huse, Barry Truax, Howard Broomfield (1973).

Contenido

Prefacio 15

Introducción 19
Del diseño industrial al diseño acústico – La orquestación es cosa de músicos – Concepciones acerca de la música: Dioniso versus Apolo – La música, el paisaje sonoro y el bienestar social – La notación del paisaje sonoro (sonografía) – Los testimonios auditivos en la literatura – Rasgos del paisaje sonoro – Los oídos y la *clara audiencia* – Un sentido extraordinario

Primera parte
Los primeros paisajes sonoros

Capítulo i – El paisaje sonoro natural 35
Las voces del mar – Las transformaciones del agua – Las voces del viento – La tierra milagrosa – Los tonos únicos – Los sonidos apocalípticos

Capítulo ii – Los sonidos de la vida 53
El canto de los pájaros – Las sinfonías de las aves del mundo – Los insectos – Los sonidos de las criaturas marinas – Otros sonidos animales – El hombre reproduce el paisaje sonoro en el habla y la música

Capítulo iii – El paisaje sonoro rural 71
El paisaje sonoro de alta fidelidad – Los sonidos del pasto – Los sonidos de la caza – La corneta de posta – Los sonidos de la granja – El ruido en el paisaje sonoro rural – El sonido sagrado y el silencio seglar

Capítulo iv – Del burgo a la ciudad 85
Que Dios escuche – El sonido del tiempo – Otros focos sonoros – Los sonidos tónicos – Los sonidos del día y de la noche – Los sonidos tónicos del caballo y el carruaje – Los ritmos del trabajo comienzan a cambiar – Los pregoneros callejeros – El ruido en la ciudad – La lucha selectiva contra el ruido: el pregonero debe irse

Segunda parte
El paisaje sonoro postindustrial

Capítulo v – La revolución industrial 109
El paisaje sonoro de baja fidelidad de la revolución industrial – Los sonidos de la tecnología barren la ciudad y el campo – Ruido equivale a poder – Imperialismo sonoro – La línea plana en el sonido – La tradición popular de los trenes – El mito de los trenes – El motor de combustión interna – El crecimiento de los sonidos de alta potencia – La gran alcantarilla sonora del cielo – El oído sordo del aviador – Contrarrevolución

Capítulo vi – La revolución eléctrica 133
La esquizofonía – La radio, espacio acústico ampliado – Las formas de retransmisión – Las barreras acústicas – El *moozak* o hilo musical – La unidad primordial o centro tonal

Interludio

Capítulo vii – La música, el paisaje sonoro y los cambios perceptivos 153
El auditorio como sustituto de la vida al aire libre – La música, el canto de los pájaros y el campo de batalla – La trompa de caza revienta las paredes del auditorio haciendo resurgir el campo – La orquesta y la fábrica – El encuentro entre la música y el entorno – Reacciones – Interacciones – El ruido sagrado en busca de un nuevo custodio – En las fronteras del espacio auditivo – El aumento de graves en la música y el paisaje sonoro – El regreso al hogar submarino – Hacia la plenitud del espacio interior

Tercera parte
Análisis

Capítulo viii – Notación 177
Las imágenes sonoras – Los problemas de la imagen acústica tridimensional – Los ingenieros acústicos, ases mundiales de la repentización – Objetos sonoros, acontecimientos sonoros y paisajes sonoros – Sonografía aérea

Capítulo ix – Clasificación 191
Clasificación según las características físicas – Clasificación según los aspectos referenciales – Clasificación según las cualidades estéticas – Los contextos sonoros

Capítulo x - Percepción 213
Figura y fondo – La competencia sonológica – La música, clave de la percepción auditiva – Perspectiva y dinámica – Gestos y texturas

Capítulo xi - Morfología 227
De la madera al plástico – Del pie a los neumáticos – Del cuerno al telégrafo – De la carraca a la sirena – Conclusiones sobre el valor de los estudios morfológicos

Capítulo xii - Simbolismo 237
Regreso al mar – Los ardides del viento – El mandala y la campana – Cuernos, bocinas y sirenas – Simbolismo en transición

Capítulo xiii - El ruido 253
Evolución en la definición del ruido – Los riesgos del ruido – ¿A qué velocidad está aumentando el nivel de ruido? – Reacción del público ante el aumento del ruido ambiental – Algunos aspectos de las legislaciones contra el ruido – Legislación contra el ruido en el mundo – Cómo el estudio del ruido revela las diferencias culturales – El ruido en el habla – Los sonidos tabú

Cuarta parte
Hacia un diseño acústico

Capítulo xiv - Escuchar 285
Ecología acústica y diseño acústico – Los módulos del diseño acústico – Un turista en el paisaje sonoro – Paseos sonoros

Capítulo xv - La comunidad acústica 297
La comunidad acústica – Interior versus exterior – El arquitecto como diseñador acústico – Del diseño acústico positivo al negativo – El arquitecto moderno como diseñador acústico

Capítulo xvi - Ritmo y tempo en el paisaje sonoro 313
El corazón, la respiración, el paso y el sistema nervioso – Los ritmos del paisaje sonoro natural – Los ritmos vitales en la aldea – Los ritmos de la radiodifusión

Capítulo xvii - El diseñador acústico 327
Los principios del diseño acústico – La preservación de los sonidos de referencia – Reparaciones del paisaje sonoro – Un mal juego de palabras sobre el nombre de Bell – Las bocinas de los coches – El paisaje sonoro utópico

Capítulo xviii – El jardín sonífero 339
La elocuencia del agua – El espíritu del viento

Capítulo xix – El silencio 349
Retiros y pausas – Ceremonias de silencio – El hombre occidental y el silencio negativo – La recuperación del silencio positivo

Epílogo – La música del más allá 357

Apéndices 361

Glosario de términos del paisaje sonoro 369

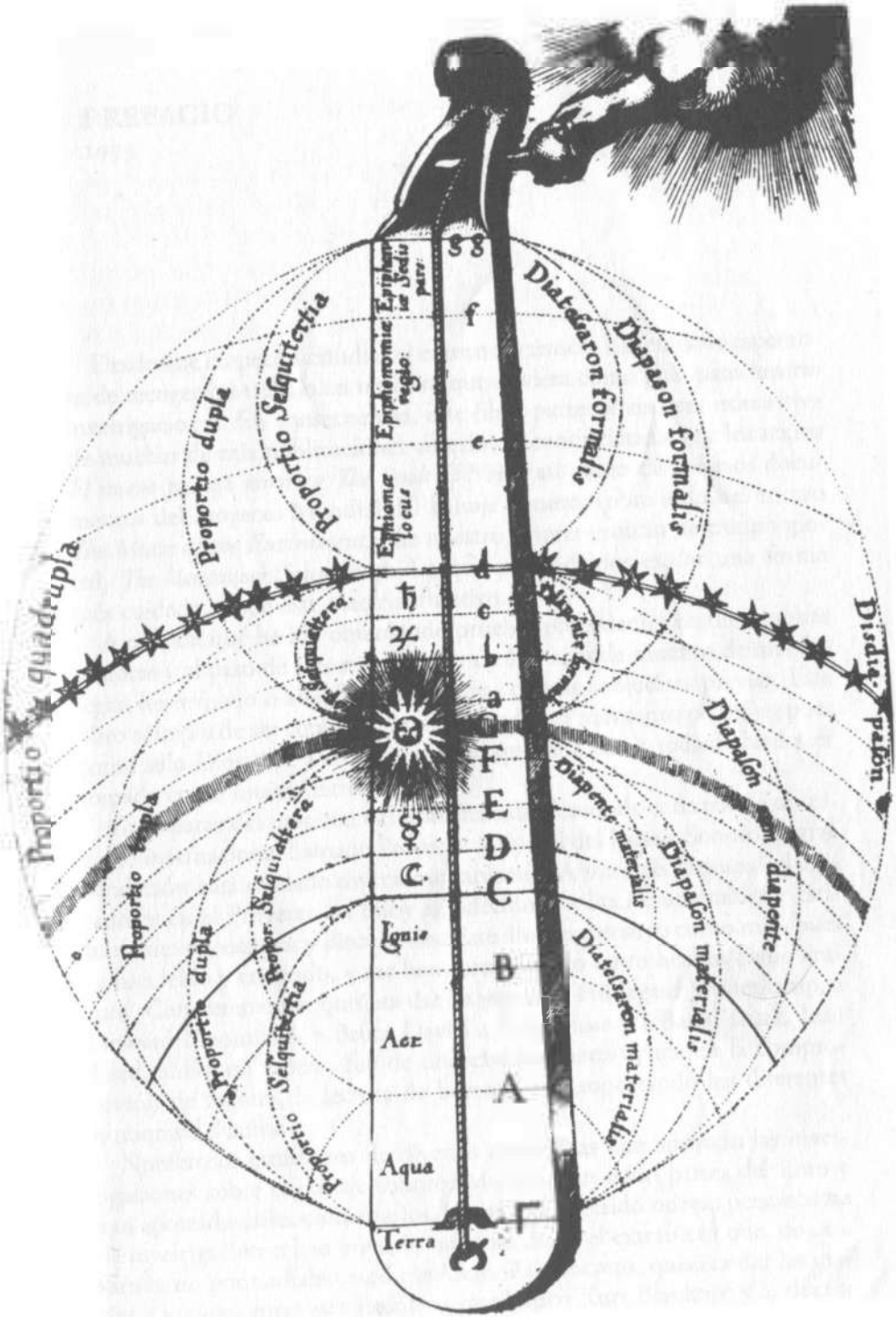
Bibliografía 375

Procedencia de algunas ilustraciones y textos 384

Índice de obras musicales 385

Índice onomástico 387

Para mis colegas del Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro



Proportio quadrupla
Proportio dupla
Proportio Sesquitertia
Diatessaron formalis
Diapason formalis
Disdiapason
Diapason cum diapente
Diapente materialis
Diapason materialis
Diatessaron materialis
Proportio dupla
Proportio Sesquitertia
Proportio Sesquialtera
Epiphaniae Sedis pars
Epiphenomiae regio
Epiphoniae locus
Ignis
Aer
Aqua
Terra
A
B
C
D
E
F
a
b
c
d
e
f

PREFACIO
1993

Desde que empecé a estudiar el entorno acústico, he tenido la esperanza de recoger mi trabajo en un libro que sirviera como guía para futuras investigaciones. En consecuencia, este libro parte de manera exhaustiva de muchas de mis publicaciones anteriores, concretamente de los textos *El nuevo paisaje sonoro* y *The Book of Noise,* así como de diversos documentos del Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro, sobre todo del ensayo *The Music of the Enviroment* y de nuestro primer estudio de campo global, *The Vancouver Soundscape.* Lo que pretendemos es dar una forma más cuidada a todo este material fugitivo.

A medida que he ido obteniendo pruebas procedentes de fuentes más remotas y al paso de mis reflexiones y de los retos de muchos de mis colegas, he revisado o abandonado muchas de mis conjeturas previas. Este libro sólo puede ser considerado definitivo en el momento presente, pues como sólo Dios sabe a ciencia cierta lo que va a pasar, todavía ha de ser tomado como una tentativa.

Gran parte del material del libro ha sido desvelado a través de un estudio internacional llamado Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro, a cuya fundación han ayudado diversos organismos. A mis más íntimos colaboradores en el Proyecto les estoy agradecido por los innumerables y estimulantes encuentros y discusiones. Este libro es tan suyo como mío, pues lo han leído y criticado, y me han suministrado tanto hechos como ánimos. Concretamente, quisiera dar las gracias a Hildegard Westerkamp, a Howard Bloomfield, a Bruce Davis, a Peter Huse y a Barry Truax. Jean Reed, ahora mi esposa, fue de una extraordinaria ayuda en la comprobación de fuentes, la lectura de borradores y soportando los diferentes humores del autor.

Numerosos estudiosos de diversas disciplinas han apoyado las investigaciones sobre el paisaje sonoro. Muchos han leído partes del libro y han aportado útiles comentarios. Otros han sugerido nuevas perspectivas de investigación o han enviado material desde el extranjero que, de otra forma, no podría haber sido obtenido. En concreto, quisiera dar las gracias a los siguientes estudiosos: al catedrático Kurt Blaukopf y al doctor

Desmond Mark, del Instituto para la Música, Danza y Teatro de Viena; a G. S. Métraux y Anny Malroux, de la UNESCO en París; al doctor Philip Dickinson, del departamento de Bioingeniería de la Universidad de Utah; al catedrático John Large, del Instituto de Investigación Sonora y Vibratoria de la Universidad de Southampton; al doctor David Lowenthal, del departamento de Geografía del Colegio Universitario de Londres; al doctor Peter Oswald, del Instituto Neuropsiquiátrico Langley Porter de la Universidad de California; a Marshall McLuhan, del Centro para la Cultura y la Tecnología de la Universidad de Toronto; a Michael P. Philippot, del Instituto Nacional Audiovisual de París; a la doctora Catherine Ellis, de la Universidad de Adelaida; al catedrático John Paynter, de la Universidad de York; al catedrático Jean-Jacques Nattiez, de la Universidad de Montreal, y a la catedrática Pat Shand, de la Universidad de Toronto.

Estoy especialmente en deuda con Yehudi Menuhin, por su constante apoyo a la investigación del paisaje sonoro y al doctor Otto Laske, por sus valiosos comentarios a mi texto.

El Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro no podría reivindicar su título sin los numerosos informes y verificaciones de muchos países. Por aportar información especial o por ayudar a traducirla doy las gracias a: David Ahern, Carlos Araujo, Renata Braun, Junko Carothers, Mieko Ikegame, Roger Lenzi, Beverly Matsu, Judith Maxie, Albert Mayr, Marc Métraux, Walter Otoya, John Rimmer, Thorkell Sigurbjörnsson, Turgut Var y Yngve Wirkander. Nick Reed merece un especial agradecimiento por su valiosa investigación bibliotecaria.

Por escribirme a ordenador numerosos borradores del manuscrito estoy especialmente agradecido a Pat Tait, a Janet Knudson y a Linda Clark. Cuando un autor no para de cambiar de parecer, los mecanógrafos se llevan el más duro de los trabajos.

INTRODUCCIÓN

Ahora no haré otra cosa sino escuchar...
Escucho todos los sonidos, que corren juntos, se combinan,
se funden, se suceden unos a otros:
los sonidos de la ciudad y los ajenos a ella, los sonidos
del día y de la noche...
WALT WHITMAN, *Canción de mí mismo*

El paisaje sonoro del mundo está cambiando. El hombre moderno está empezando a habitar en un mundo con un entorno acústico radicalmente diferente de cualquiera en el que haya vivido hasta la fecha. Estos nuevos sonidos, los cuales difieren en calidad e intensidad de aquellos del pasado, han alertado a muchos investigadores del peligro de una propagación indiscriminada e imperialista de esta creciente cantidad de sonidos cada vez más potentes en todas las parcelas de la vida del hombre. La contaminación acústica es ahora un problema mundial. Parece como si en nuestro tiempo el paisaje sonoro mundial hubiera alcanzado la cúspide de la vulgaridad, por lo que muchos expertos han profetizado la sordera universal como consecuencia final, de no ser que el problema sea rápidamente solucionado.

En varias partes del mundo se está llevando a cabo una investigación importante en muchas áreas independientes de los estudios del sonido: acústica, psicoacústica, otología, prácticas y procedimientos internacionales para lucha contra el ruido, comunicaciones e ingeniería de grabación acústica (electroacústica y música electrónica), la percepción de patrones auditivos, así como el análisis estructural del lenguaje y la música. Estas investigaciones están relacionadas entre sí: cada una de ellas trata sobre diversos aspectos del paisaje sonoro. De una u otra manera, los investigadores que estudian esta variedad de temas se hacen la misma pregunta: ¿cuál es la relación entre el hombre y los sonidos de su entorno, y qué sucede cuando esos sonidos cambian? Los estudios sobre el paisaje sonoro tratan de unificar todas estas investigaciones.

La contaminación acústica se da cuando el hombre no escucha con atención. Los ruidos son los sonidos que hemos aprendido a ignorar. En nuestros días se resiste a la contaminación acústica mediante la reducción del ruido. Es éste un enfoque negativo. Debemos encontrar una manera de hacer de la acústica medioambiental un programa de estudios positivo. ¿Qué sonidos queremos preservar, estimular, multiplicar? Cuando sepamos esto, los sonidos molestos o destructivos serán lo suficientemente conspicuos y sabremos por qué debemos eliminarlos. Solo una apreciación total del entorno acústico nos puede otorgar los recursos para mejorar la orquestación del paisaje sonoro mundial. Durante muchos años he estado luchando para que la *limpieza de oídos* en las escuelas elimine a la audiometría en las fábricas. La *clara audiencia* frente a las orejeras. Se trata de una idea cuya propiedad no desearía ejercer en solitario de manera permanente.

Los estudios del paisaje sonoro se sitúan en las fronteras entre la ciencia, la sociedad y las artes. De la acústica y la psicoacústica aprenderemos sobre las propiedades físicas del sonido y el modo en que el sonido es interpretado por la mente humana. De la sociedad aprenderemos cómo el hombre se comporta ante los sonidos y cómo éstos afectan y cambian su comportamiento. De las artes, concretamente de la música, aprenderemos cómo el hombre crea paisajes sonoros ideales para esa otra vida, la vida de la imaginación y la reflexión psíquica. A partir de todos estos estudios empezaremos a establecer los principios de un nuevo campo interdisciplinario: el *diseño acústico.*

DEL DISEÑO INDUSTRIAL AL DISEÑO ACÚSTICO La revolución más importante del siglo XX fue la educación estética llevada a cabo por la Bauhaus, la celebrada escuela alemana de los años veinte. Bajo el liderazgo del arquitecto Walter Gropius [1883-1969], la Bauhaus reunió a algunos grandes pintores y arquitectos de la época (Klee, Kandinsky, Moholy-Nagy, Mies van der Rohe), junto a artesanos de categoría. Al comienzo pareció decepcionante que los graduados de aquella escuela no se alzaran para hacerles la competencia a sus mentores como artistas. Pero el propósito de la escuela era otro. A partir de la sinergia interdisciplinar de las habilidades del profesorado se creó un campo de estudio del todo nuevo: la escuela creó la asignatura de diseño industrial. La Bauhaus trajo la estética a la maquinaria y a la producción en serie.

Recae ahora en nosotros el inventar una materia que podríamos denominar *diseño acústico,* un campo pluridisciplinario en el que todos

–músicos, ingenieros acústicos, psicólogos, sociólogos y otros– estudien el paisaje sonoro mundial con el objeto de hacer recomendaciones inteligentes para su mejora. Este estudio consistiría en documentar los aspectos más importantes; en anotar diferencias, paralelos y tendencias; en recoger sonidos en peligro de extinción; en estudiar los efectos de los nuevos sonidos antes de que sean indiscriminadamente lanzados en el entorno; en estudiar el rico simbolismo que los sonidos tienen para el hombre, y en estudiar los patrones de comportamiento humano en los diferentes entornos sonoros con vistas a utilizar estas perspicacias en la planificación de futuros entornos para el hombre. Se habrán de reunir e interpretar cuidadosamente muestras interculturales procedentes de todas partes del mundo. Nuevos métodos para educar al público en lo referente a la importancia del sonido medioambiental tendrán que ser concebidos. La cuestión última será la siguiente: ¿es el paisaje sonoro del mundo una composición indeterminada que no controlamos o somos nosotros sus compositores e intérpretes, los responsables de dotarlo de forma y belleza?

La orquestación es cosa de músicos

A lo largo del libro voy a considerar el mundo como una composición musical macrocósmica. Es una idea fuera de lo común, pero pienso hacerla valer implacablemente. En una de las más modernas definiciones, John Cage [1912-1992] declaró: «La música es sonidos, los sonidos que nos rodean, estemos dentro o fuera de un auditorio: cf. Thoreau».[1] Se refiere a *Walden o la vida en los bosques,* de Thoreau [1817-1862], donde el autor experimenta en los sonidos y las visiones de la naturaleza un inagotable deleite.

Hace algunos años definir la música meramente como sonidos habría sido algo impensable, mas hoy por hoy son las definiciones más estrictas las que, empero, están resultando inaceptables. Poco a poco, en el decurso del siglo xx, todas las definiciones convencionales de la música han sido rebatidas por las desbordantes actividades de los propios músicos. Entre ellas, en primer lugar, hallamos la amplia expansión de instrumentos de percusión en las orquestas, muchos de los cuales producen sonidos de altura indeterminada y arrítmicos. En segundo lugar, la introducción de procedimientos aleatorios, en los cuales se renuncia a todo esfuerzo por organizar racionalmente los sonidos de una composición frente a las

1. Murray Schafer: *The New Soundscape,* Londres y Viena: *s. n.,* 1971, p. 1. (Existe trad. cast.: *El nuevo paisaje sonoro,* Buenos Aires: Ricordi Americana, 1969.)

más altas leyes de la entropía. Asimismo, nos encontramos con la dilatación de los contenedores espacio-temporales que llamamos *composiciones* y *auditorios,* lo cual permite la introducción de todo un mundo nuevo de sonidos fuera de ellos (en *4'33" Silence,* de Cage, solo escuchamos los sonidos externos a la propia composición, lo cual no deja de ser una mera cesura prolongada). Por añadidura, están las prácticas de la *musique concrète,* que inserta cualquier sonido del entorno en una composición por medio de una cinta. Para finalizar, hallamos la música electrónica, la cual ha revelado un amplio espectro de nuevos sonidos musicales, muchos de ellos generados por la tecnología industrial y eléctrica en general.

En el presente cualquier sonido es susceptible de penetrar en el *dominio global de la música.* Miren la nueva orquesta: ¡el universo sonoro!

Y los músicos: ¡cualquier persona o cosa que produzca un sonido!

◦ **Concepciones acerca de la música: dioniso versus apolo** Resulta más fácil ver las responsabilidades del ingeniero acústico o del audiólogo hacia el paisaje sonoro mundial que comprender la precisa manera en que se supone que el músico contemporáneo se adscribe a semejante vasto tema, motivo por el cual expresaré mi opinión de manera algo más extensa.

Existen dos ideas principales sobre lo que la música debería ser. La manera más clara de verlas es mediante los dos mitos griegos sobre el origen de la música. En sus *Odas píticas* [xii] Píndaro narra cómo el arte del aulós fue inventado por Atenea cuando, tras decapitar a Medusa, se conmovió por los estremecedores gritos de las hermanas de ésta, creando así un nomos especial en su honor. En un himno homérico a Hermes se relata un origen alternativo en el que se refiere que la lira había sido inventada por Hermes cuando supuso que, utilizando el caparazón de la tortuga como cuerpo de resonancia, podría producir un sonido.

En el primero de estos mitos la música se presenta como un sentimiento subjetivo; en el segundo, surge con el descubrimiento de las propiedades sonoras en los materiales del universo. Estas son las dos piedras angulares sobre las que se edifican las posteriores teorías de la música. La lira es típicamente el instrumento de Homero, del *epos,* de la serena contemplación del universo; mientras que el aulós (oboe doble) es el instrumento de la exaltación y la tragedia, el instrumento del ditirambo y del drama. La lira es el instrumento de Apolo; el aulós, el de las festividades dionisíacas. En el mito dionisíaco la música es concebida como un sonido que estalla

desde el interior del pecho humano; en el apolíneo, es un sonido externo, enviado por Dios para recordarnos la armonía del universo. En la perspectiva apolínea la música es exacta, serena, matemática, está asociada con las visiones trascendentales de la utopía y la Armonía de las Esferas. Es también el *anāhata* de los teóricos indios. Es la base de las especulaciones de Pitágoras [*ca.* 580-495 a. de C.] y de los teóricos medievales (aquélla por la cual la música era enseñada como una asignatura del quadrivium, junto con la aritmética, la geometría y la astronomía), así como la del método dodecafónico de composición de Schönberg [1874-1951]. Sus métodos de exposición son teorías numéricas. Busca armonizar el mundo por medio del diseño acústico. En la perspectiva dionisíaca la música es irracional y subjetiva. Emplea mecanismos expresivos: fluctuaciones de tempo, sombreados dinámicos, coloreados tonales. Es la música del escenario operístico, del *bel canto,* cuya atiplada voz también puede escucharse en las *Pasiones* de Bach. Por encima de todo, es la expresión musical del artista romántico, que prevaleció durante todo el siglo XIX hasta el expresionismo del siglo XX. También dirige la formación del músico hoy en día.

Debido a que la producción de sonidos es algo tan sumamente subjetivo en el hombre moderno, el paisaje sonoro contemporáneo es significativo por su dinámico hedonismo. La investigación que voy a describir representa la reafirmación de la música como una búsqueda para la influencia armonizadora de los sonidos del mundo sobre nosotros. En *Utriusque cosmi historia,* de Robert Fludd [1574-1637], hay una ilustración titulada *La afinación del mundo* en la que la Tierra representa el cuerpo de un instrumento al que una mano divina está encordando y afinando. Debemos tratar de encontrar el secreto de esa afinación de nuevo.

La música, el paisaje sonoro y el bienestar social

En *Juego de los abalorios,* de Herman Hesse [1877-1962], hay una idea fascinante. Hesse afirma estar citando una teoría sobre la relación entre la música y el estado procedente de una fuente antigua de la China: «Por lo tanto, la música de una época de sosiego es tranquila y alegre, y así su gobierno. La música de una época alborotada es agitada y violenta, y su gobierno está pervertido. La música de un estado en decadencia es sentimental y triste, y su gobierno está en peligro».[2]

2. Hermann Hesse: *The Glass Bead Game,* Nueva York: *s. n.,* 1969, p. 30. (Existe trad. cast.: *Juego de los abalorios,* Madrid: Alianza, 2012.)

Lo que sugiere una teoría semejante es que el igualitario e ilustrado reino de María Teresa I de Austria (como se expresa en su código penal unificado de 1768, por ejemplo) y la gracia y equilibrio de la música de Mozart [1756-1791] no son fortuitos. O que los caprichos sentimentales de Richard Strauss [1864-1949] concuerdan perfectamente con la decadencia de ese mismo Imperio Austro-Húngaro. En Gustav Mahler [1860-1911] encontramos, grabados al buril por una ácida mano judía, marchas y bailes germanos de tal sarcasmo que nos hacen presentir la *danse macabre* que se avecinaba en lo político.

La tesis también queda confirmada en las sociedades tribales en las que, bajo el estricto control de una comunidad próspera, la música está rigurosamente estructurada, en tanto que en áreas en las que se ha perdido la identidad tribal el individuo se desgañita cantando canciones sensibleras. Cualquier etnomusicólogo confirmará esto. Por lo tanto, pocas pueden ser las dudas acerca de la música en cuanto indicador de una época, revelando, a aquellos que sepan leer sus mensajes sintomáticos, los medios para concretar acontecimientos sociales y, aun, políticos.

Durante un tiempo también he creído que el entorno acústico general de una sociedad puede leerse como un indicador de las condiciones sociales que lo producen, y que puede decirnos mucho acerca de la tendencia y la evolución de esa sociedad. A lo largo de este libro propondré muchas de esas relaciones y, a pesar de que pueda haber en mi naturaleza una tendencia a hacerlo de manera enfática, espero que el lector siga considerando este método igualmente válido, incluso si no está de acuerdo con algunas de las ecuaciones.

La notación del paisaje sonoro (sonografía)

Mediante el término *paisaje sonoro* nos referimos a cualquier campo de estudio acústico. Un paisaje sonoro puede ser, ya una composición musical, ya un programa de radio, ya un entorno acústico. De la misma manera que podemos estudiar las características de un determinado paisaje, podemos aislar un entorno acústico como un campo de estudio. Sin embargo, resulta menos fácil formular una impresión exacta de un paisaje sonoro que de un paisaje visual. No existe en la sonografía nada que se corresponda con la impresión instantánea que puede crear la fotografía. Con una cámara es posible capturar los aspectos destacados de un panorama visual para crear una impresión que se hace

evidente de manera inmediata. El micrófono no opera de esta misma forma. Muestrea detalles. Ofrece un primer plano, pero nada que sea equiparable a la fotografía aérea.

De manera similar, mientras que todo el mundo ha leído mapas en alguna ocasión y puede delinear al menos información significativa de otros dibujos esquemáticos del paisaje visual –como los dibujos de los arquitectos o los contornos de los mapas de los geógrafos–, son escasos los que pueden leer los sofisticados gráficos utilizados por los físicos de la acústica o los músicos. Para ofrecer una imagen del todo fiel de un paisaje sonoro se requerirían una destreza y una paciencia extraordinarias: miles de grabaciones, otras tantas mediciones y la creación de un nuevo método descriptivo.

Un paisaje sonoro consiste en acontecimientos escuchados, no en objetos vistos. Más allá de la percepción auditiva se sitúan la notación y fotografía del sonido, las cuales, al ser mudas, presentan ciertos problemas que serán discutidos en un capítulo dedicado a ellas en la sección de análisis del libro. Dada la desgracia de tener que presentar datos sonoros en páginas mudas, nos veremos forzados a utilizar algunos tipos de proyección visual junto con la notación musical, mas éstos solamente nos serán útiles en la medida en que nos ayuden a abrir los oídos y estimular la *clara audiencia.*

Estamos también en desventaja a la hora de buscar una perspectiva histórica. Mientras que es posible que tengamos numerosas fotografías tomadas en momentos diferentes y, antes de ellas, dibujos y mapas que nos muestran cómo un paisaje ha ido cambiando a lo largo de los tiempos, en las transformaciones relativas al paisaje sonoro debemos hacer inferencias. Podemos saber con exactitud cuántos edificios nuevos se alzaron en un determinado lugar en el transcurso de una década o cuánto ha aumentado la población, pero no sabemos cuántos decibelios ha crecido un ruido ambiental durante un período de tiempo similar. Es más: los sonidos pueden ser alterados o desaparecer sin el más mínimo comentario por parte de los historiadores más sensibles. Así, mientras que podemos utilizar técnicas de grabación modernas y análisis para estudiar los paisajes sonoros contemporáneos, para la fundación de perspectivas históricas tendremos que recurrir a los testimonios auditivos que aparecen en la literatura y la mitología, así como a documentos antropológicos e históricos.

Los testimonios auditivos en la literatura La primera parte del libro estará dedicada a este tipo de crónicas. He intentado ir siempre directamente a las fuentes: un escritor sólo es digno de confianza cuando escribe sobre sonidos directamente experimentados y conocidos de manera íntima. Por exponer un ejemplo claro, cuando Jonathan Swift [1667-1745] describe las cataratas del Niágara afirmando que producen un «impacto terrible», sabemos que nunca visitó el lugar; pero cuando Chateaubriand dice que, en 1791, escuchó el bramido del Niágara a una distancia de entre doce y dieciséis kilómetros, nos proporciona información útil sobre el nivel sonoro ambiental, cuyo contraste se podría medir con el del presente.

También puede ocurrir que cuando un escritor escribe de manera sincera sobre cualquier experiencia vivida directamente, en ocasiones los oídos engañan al cerebro, como descubrió Erich Maria Remarque [1898-1970] en las trincheras durante la primera guerra mundial, cuando escuchó granadas explotando cerca de él seguidas del estruendo de los remotos cañones que las habían disparado.[3] Esta ilusión auditiva es explicable, pues las granadas, que viajaban a velocidad supersónica, llegaron antes que el sonido de sus detonaciones, pero sólo alguien entrenado en el campo de la acústica podría haber predicho tal cosa. *Sin novedad en el frente* resulta convincente porque el autor estuvo allí. Y confiamos en él cuando describe otros acontecimientos sonoros poco corrientes, como, por ejemplo, los sonidos producidos por los cadáveres: «Los días son calurosos y los cadáveres están insepultos. No podemos recogerlos a todos, no sabríamos dónde meterlos. Las mismas granadas se encargan de enterrarlos. Algunos tienen el vientre hinchado como un globo y los gases que lo llenan les hacen silbar, eructar y moverse».[4] William Faulkner [1897-1962] también conocía el sonido de los cadáveres, al cual describió como «un hilo de leves estallidos hechos de un borboteo secreto y susurrante».[5]

Es así como se establece la autenticidad de los testimonios auditivos. Así es el extraordinario talento de escritores como Tolstói, Thomas Hardy y Thomas Mann, cuyas descripciones de los paisajes sonoros de lugares y épocas determinados constituyen la mejor guía para una reconstrucción de los paisajes sonoros pretéritos.

---

3. Erich Maria Remarque: *Sin novedad en el frente*, cap. IV.
4. Ibídem, p. 67. Trad. cast.: Manuel Serrat, en Barcelona: Círculo de Lectores, 1968.
5. William Faulkner: *As I Lay Dying*, Nueva York: *s. n.*, 1960, p. 202. (Existe trad. cast.: *Mientras agonizo*, Barcelona: Anagrama, 2008.)

RASGOS DEL PAISAJE SONORO Lo primero que el analista del paisaje sonoro ha de hacer es descubrir sus rasgos significativos, aquellos sonidos que son importantes, ora por su singularidad, ora por su numerosidad, ora por su predominancia. A la larga, algún sistema o sistemas de clasificación genérica habrán de ser ideados, materia que constituirá la tercera parte del libro. Para las dos primeras bastará con catalogar los principales temas de un paisaje sonoro mediante la distinción entre lo que llamamos *sonidos tónicos, señales y marcas sonoras.* A éstos podemos añadirles los sonidos arquetípicos, aquellos misteriosos y prístinos sonidos que a menudo poseen un oportuno simbolismo y que hemos heredado de la remota Antigüedad o de la Prehistoria.

La palabra *tónica* es un término musical. Es la nota que identifica el tono o tonalidad de una composición determinada. Es el sostén o tono fundamental, y aun cuando la sustancia puede modularse a su alrededor –ocultando a menudo su importancia–, es en lo referente a este punto en lo que todo lo demás adquiere su significado especial. Los sonidos tónicos no tienen por qué ser escuchados conscientemente: se oyen por casualidad, mas no deberían pasarnos inadvertidos, ya que los sonidos tónicos se convierten en hábitos de escucha a pesar de sí mismos.

El psicólogo de la percepción visual habla de *figura* y *fondo:* la *figura* es «aquello que es mirado», mientras que el fondo existe tan sólo para otorgar a la figura su contorno y su masa. No obstante, la figura no puede existir sin el fondo: si se lo restamos, la figura se vuelve informe, inexistente. Pese a que los sonidos tónicos no siempre sean escuchados conscientemente, el hecho de que estén ahí de forma ubicua sugiere la posibilidad de que influyan de manera honda y omnipresente en nuestro comportamiento y humor. Los sonidos tónicos de un determinado lugar son importantes porque ayudan a esbozar el carácter de los hombres que viven entre ellos.

Los sonidos tónicos de un paisaje son los creados por su geografía y clima: el agua, el viento, los bosques, los pájaros, los insectos y el resto de animales. Muchos de estos sonidos pueden tener una relevancia arquetípica, es decir, pueden haberse quedado grabados tan profundamente en la gente que los escucha que la vida sin ellos sería sentida como un nítido empobrecimiento. Pueden incluso afectar al comportamiento o al estilo de vida de una sociedad. Profundizaremos en esto una vez que el lector esté más familiarizado con el tema.

Las señales sonoras son sonidos de primer plano y se escuchan conscientemente. En palabras de los psicólogos, son más bien figura antes que fondo. Cualquier sonido puede ser escuchado de manera

consciente y, por lo tanto, cualquier sonido puede convertirse en figura o señal, pero comoquiera que hemos concebido este estudio para el público general, nos limitaremos a mencionar aquellas señales que deben ser escuchadas porque constituyen mecanismos de alerta acústica: timbres, silbidos, bocinas y sirenas. Las señales sonoras pueden a menudo organizarse en códigos bastante elaborados que permiten mensajes de una considerable complejidad para ser transmitidos a aquellos que pueden interpretarlos. Como iremos descubriendo, tal es el caso, por ejemplo, del *cor de chasse* o de los silbidos de un tren o barco.

El término *marca sonora (soundmark)* deriva de la palabra inglesa *landmark*, («hito», lit. «marca geográfica» o «punto de referencia geográfico»)[6] y se refiere al sonido de una comunidad que es único o que posee cualidades que hacen que la gente de esa comunidad lo tenga en cuenta o lo perciba de una manera especial. Una vez que una marca sonora ha sido identificada, merece ser protegida, pues las marcas sonoras hacen que la vida acústica de una comunidad sea única. Éste es un asunto que retomaremos en la cuarta parte del libro, donde discutiremos los principios del diseño acústico.

Trataré de explicar el resto de la terminología referente al paisaje sonoro al paso que vaya apareciendo. Al final del libro hay un pequeño glosario de términos, por si en algún punto del texto cupiera alguna duda: algunos de ellos son neologismos, y otros, simplemente, son algunos ya existentes que he empleado de manera idiosincrásica. He intentado no utilizar demasiados términos acústicos complejos, mas presupongo un conocimiento de los fundamentos de la acústica y una familiaridad con la teoría musical y la historia.

Los oídos y la clara audiencia No abogaremos por la prioridad del oído. En Occidente el oído cedió ante el ojo como el más importante recopilador de información en la época del Renacimiento, con el desarrollo de la imprenta y la perspectiva en la pintura. Uno de los testimonios más manifiestos de este cambio es la manera en que

6. Traducimos literalmente *soundmark* por «marca sonora» manteniendo el sentido etimológico de la palabra *marca* (del germánico *mark*) como señal que distingue a una cosa de otra, y no tanto como *hito* en sus sentidos geográfico y figurativo como algo fundamental o clave, a fin de distinguir así la *marca sonora* del *sonido tónico*, pues ambos se refieren a sonidos claves de un paisaje sonoro determinado, pero se diferencian en la manera en que son escuchados. *[N. de la T.]*

hemos empezado a imaginar a Dios. No fue hasta el Renacimiento cuando Dios fue retratado. Anteriormente había sido concebido como un sonido o una vibración. En el zoroastrismo, el sacerdote Srosh, quien representa al genio del oído, se encuentra entre el hombre y el panteón de los dioses, escuchando los mensajes divinos que se transmiten a la humanidad. *Samā* es la palabra sufí para audición y oído. Los seguidores de Ŷalāl al-Dīn Rūmī se extasiaban en un trance místico cantando y dando vueltas en pequeñas rotaciones. Algunos estudiosos han pensado que su danza representaba el sistema solar, en recuerdo asimismo de la profundamente arraigada creencia en una música celestial, una Música de las Esferas, la cual puede ser escuchada en ocasiones por un alma predispuesta a ello. Pero estos poderes excepcionales del oído, lo que yo he llamado *clara audiencia,* no se obtenían sin esfuerzo. El poeta Saadi [1213-1291] dice en uno de sus poemas líricos:

> No diré, hermanos míos, lo que es *samā,*
> sin antes saber quién me escucha.

Antes de la edad de la escritura, en los tiempos de los profetas y la épica, el sentido del oído era más vital que el de la vista. La palabra de Dios, la historia de la tribu y todo el resto de informaciones importantes eran escuchadas, no vistas. En algunas partes del mundo, el oído tiende todavía a predominar:

> Los moradores del África rural viven en un mundo de sonidos, un mundo cargado de una transcendencia personal y directa para del oyente. Por el contrario, el europeo occidental vive en un mundo visual que le es, en general, indiferente. [...] Los sonidos pierden mucha de su magnitud en Europa occidental, donde el hombre suele –y debe– desarrollar una extraordinaria capacidad para ignorarlos. Mientras que para los europeos, habitualmente, «ver es creer», para los habitantes del África rural la realidad parece morar mucho más en lo que se oye y se dice. [...] De hecho, uno se siente obligado a creer que el ojo es considerado por muchos africanos como algo que es menos un órgano receptor que un instrumento de la voluntad, siendo el oído el principal órgano de recepción.[7]

Marshall McLuhan [1911-1980] ha sugerido que desde el advenimiento de la cultura eléctrica podemos estar retrocediendo de nuevo hacia ese mismo estadio, y creo que está en lo cierto. La mera preocupación por la

7. J. C. Carothers: «Culture, Psychiatry and the Written Word», *Psychiatry,* noviembre (1959), pp. 308-310.

contaminación acústica por parte de la gente corriente atestigua el hecho de que el hombre moderno está por fin interesado en sacudirse el fango de sus oídos y recobrar el talento para la *clara audiencia,* la audición limpia.

Un sentido extraordinario El tacto es el más personal de los sentidos. El oído y el tacto se encuentran allí donde las frecuencias más bajas del sonido audible dan paso a las vibraciones táctiles (aproximadamente a unos veinte hercios). El oído es una manera de tacto a distancia, y lo íntimo deviene social cada vez que la gente se reúne para escuchar algo. Al leer esta frase, un etnomusicólogo apuntó: «Los grupos étnicos que conozco relacionan la cercanía física con un increíble sentido del ritmo, dos rasgos que parecen ir a la par».

El sentido del oído no puede ser clausurado a voluntad. Los oídos no tienen párpados. Cuando nos vamos a dormir, nuestra percepción del sonido es la última puerta que se cierra y es la primera en abrirse al despertarnos. Estos hechos han inducido a McLuhan a escribir: «El terror es el estado normal en toda sociedad oral, ya que en su seno todo afecta a todo en todo momento».[8]

La única protección del oído es un elaborado mecanismo psicológico de filtrado que deja a un lado los sonidos indeseables para concentrarse en lo que es deseable. El ojo señala hacia afuera; el oído se pliega hacia el interior. Se empapa de información. Wagner [1813-1883] dijo: «La faceta extrovertida del hombre recurre al ojo; la introspectiva, al oído». El oído es también un orificio erótico. La escucha de sonidos bellos, como por ejemplo los de la música, es como la lengua del amante en el oído. Por su propia naturaleza, entonces, el oído pide que aquellos sonidos displicentes y los que nos distraen sean cesados para poderse concentrar en aquellos que son realmente importantes.

En última instancia, este es un libro sobre los sonidos que importan. Para descubrirlos puede que resulte necesario protestar furiosamente contra aquellos que no lo son. En las partes primera y segunda del libro llevaré al lector de excursión por diversos paisajes sonoros a través de la historia, concentrándome ampliamente en aquellos del mundo occidental, aunque intentaré incorporar asimismo material de otras partes del mundo, en la medida de lo posible. En la tercera parte el paisaje sonoro

8. Marshall McLuhan: *The Gutenberg Galaxy,* Toronto: *s. n.,* 1962, p. 32. (Existe trad. cast.: *La galaxia Gutenberg: génesis del homos typographicus,* Barcelona: Galaxia Gutenberg, 1998.)

será sometido a un análisis como preparación para la cuarta parte, en la cual se esbozarán los principios del diseño acústico, al menos aquéllos que sea posible determinar en este momento.

Toda investigación sobre el sonido debe concluir en el silencio: un pensamiento cuyo desarrollo deberá esperar a los últimos capítulos. Sin embargo, el lector podrá sentir claramente que esta idea enlaza la primera parte del libro con la última, aliándose, por lo tanto, en una empresa que es, por encima de todo, lírica en su naturaleza.

Una advertencia final: aunque en ocasiones trate la percepción auditiva y la acústica como si fueran disciplinas aisladas, no querría olvidar que el oído es tan sólo uno entre los muchos sentidos receptores. Ha llegado el momento de sacar el laboratorio al campo del entorno vital. Esto es lo que hacen los estudios sobre el paisaje sonoro. Pero incluso éstos han de ser integrados en un estudio más amplio del medio ambiente en éste que aún no es el mejor de los mundos posibles.

Primera parte

Los primeros paisajes sonoros

En aquellos tiempos, el oído del hombre escuchaba sonidos cuya pureza angelical no puede ser evocada de nuevo por ciencia o magia alguna.

Herman Hesse, *Juego de los abalorios*

Capítulo 1

EL PAISAJE SONORO NATURAL

LAS VOCES DEL MAR ¿Cuál fue el sonido primigenio? La caricia de las aguas. Para Proust [1871-1922] el mar era «el quejumbroso antepasado de la Tierra en busca de su agitación lunática e inmemorial, como en los tiempos en los que no había ningún ser vivo».[9] Los mitos griegos cuentan cómo el hombre emergió del piélago: «Algunos dicen que cuantos dioses y seres vivos existieron tuvieron su origen en el flujo de Océano que ciñe al mundo y que Tetis fue la madre de todos sus hijos».[10]

El océano de nuestros antepasados tiene su correspondencia en el acuoso vientre de nuestra madre. Ambos son químicamente afines. El Océano y la Madre. En el sombrío líquido oceánico, las incesantes masas de agua rozaron al primer oído sónar. Como el oído del feto dando vueltas en su líquido amniótico, aquél también se afina con arreglo al borboteo del regazo marino. Antes del sonido de las olas fue la resonancia submarina del mar. Pero entonces,

> las aguas comenzaron poco a poco a agitarse y, con ellas, el gran pez y las criaturas escamosas se perturbaron; y las olas comenzaron a doblar su altura; y las criaturas de las aguas fueron presas del pánico; y, a medida que las formidables olas se precipitaban a pares, el bramido del océano iba creciendo; y, azotada con furia, la espuma se alzó formando guirnaldas; y el gran océano abrió sus profundidades; y las aguas se precipitaron de acá para allá, y las furiosas crestas de sus olas alcanzaron esto y aquello.[11]

---

9. Marcel Proust: *À la recherche du temps perdu, Sodome et Gomorrhe,* París: Gallimard, Bibliothèque de la Pléiade, p. 1012. (Existe trad. cast.: *En busca del tiempo perdido, Sodoma y Gomorra,* Madrid: Alianza, 2011.)

10. Robert Graves: *The Greek Myths,* Nueva York: *s. n.*, 1955, p. 30. (Existe trad. cast.: *Los mitos griegos,* Madrid: Alianza, 2011.)

11. «The Questions of King Milinda» (trad. ingl. Rhys Davids), en *The Sacred Books of the East,* vol. XXXV, Oxford: *s. n.*, 1890, p. 175.

Las olas convertidas en espuma azotaban las rocas mientras el primer anfibio emergía del mar. Y aunque alguna que otra vez éste pueda dar la espalda a las olas, nunca escapará a su encantamiento atávico: «El hombre sabio se deleita con el agua», dice Lao Zi [*ca.* s. IV a. de C.]. Todos los caminos del hombre conducen al agua. Es el fundamento del paisaje sonoro primordial y, por añadidura, el sonido que, por encima del resto, nos ofrece un mayor gozo en su multitud de transformaciones.

En Oostende la playa es ancha, con una pendiente que conduce hasta los hoteles de manera que, al estar de pie allí, uno tiene la impresión de que, en lontananza, el mar está por encima de la playa, y que, antes o después, todo se desvanecerá suavemente en el olvido en razón de una ola gigantesca. Todo lo contrario sucede en Trieste, en el Adriático, donde las montañas se abalanzan sobre el océano con una energía angular, y los furiosos puños de las olas rebotan ruidosamente como pelotas de goma. En Oostende el nexo de la tierra resulta tan suave a la vista como al oído.

No hay rocas sobre las que sentarse en Oostende, así que uno camina a lo largo de varios kilómetros: hacia el sur, con las olas en el oído derecho; hacia el norte, con las olas en el oído izquierdo, colmando nuestra conciencia atávica con la vibración de alta frecuencia del agua. Todos los caminos conducen al agua. Si se les diera la oportunidad, probablemente todos los hombres vivirían a orillas del agua, allá donde día y noche sus humores estuviesen al alcance del oído. Si nos alejamos de ella, es solo para retornar a ella.

Día tras día uno camina a lo largo de la playa escuchando atentamente el indolente chapoteo de las pequeñas olas; después, el paulatino crescendo en la fuerza de sus avanzadas, y, al fin, la guerra organizada de las olas. Es preciso ralentizar la mente a fin de captar las innúmeras transformaciones del agua, sobre la arena o sobre el esquisto, contra los maderos que flotan a la deriva en el mar o contra el malecón. Cada gota tintinea en un tono diferente; cada ola establece una filtración diferente para el inagotable suministro de ruido blanco. Sonidos discontinuos o continuos, en el mar ambos se funden en una unidad primordial. Muchos son los ritmos del mar: el infrabiológico, pues el agua cambia el tono y el timbre más velozmente que la capacidad de resolución del oído para alcanzar semejantes cambios; el biológico, ya que las olas riman con las pautas del corazón y el pulmón, y las mareas con la noche y el día; el suprabiológico, la perpetua y eterna presencia del agua. «Te mostraré las dimensiones del rumoroso mar», dice Hesíodo en *Trabajos y días*. «*Para thina polyphloisboio thalassēs*», dice Homero (*Ilíada*, I, 34), reflejando de manera onomatopéyica los espléndidos ejércitos de olas

en la playa y su recesión. El segundo de los *Cantares* de Ezra Pound [1885-1972] comienza así:

> Y el pobre y viejo Homero, ciego, ciego, como un topo,
> Oído, oído para el oleaje, murmullo de las voces de los viejos[12]

El amor al océano tiene unos orígenes profundos y está ampliamente recogido en la literatura marítima de Oriente y Occidente. Cuando el agua contempla la historia de la tribu, los dedos del océano alcanzan la épica. El tema principal sobre el que está enhebrada la *Odisea* es el océano. El campestre Hesíodo [*ca.* 700 a. de C.], quien vivió en Beocia, «lejos del mar y de sus convulsivas aguas», no puede evitar el atractivo del océano:

> Durante cincuenta días, después del Solsticio, cuando llega al fin el verano, agotadora estación, la navegación es favorable para los mortales [...].[13]

Los nórdicos conocían la ferocidad del océano. Cuando navegaban «las olas bramaban contra las bandas del barco, sonaban como si las rocas estuvieran entrechocando».[14] La aliteración del verso de los *Edda* es poesía para los remeros. Las consonantes repetidas en cada hemistiquio unen los acentos del verso a cada remada hacia delante y hacia atrás:

> Remos crujieron, hierros chirriaron,
> sonaron escudos: los vikingos remaban;
> con rápido empuje, de héroes repleta,
> alejóse de tierra la flota del rey.
>
> Así poderoso en las largas quillas
> oyóse el batir de la hermana de Kolga,
> como rompe bravío en las rocas el mar.[15]

12. Ezra Pound: *Cantares completos* (trad cast. José Vázquez Amaral), Madrid: Cátedra, 2006, p. 133.
13. Hesíodo: *Trabajos y días* (trad. cast. Adelaida y María Ángeles Martín Sánchez), Madrid: Alianza Editorial, 1996, p. 88.
14. *The Saga of the Volsungs* (ed. R. G. Finch), Londres: *s. n.*, 1965, p. 15. (Existe trad. cast.: *Saga de los volsungos*, Madrid: Gredos, 1998.)
15. «Cantar primero de Helgi el matador de Húnding», en *Edda Mayor* (trad. cast. Luis Lerate de Castro), Madrid, Alianza, 2000, pp. 197-198.

En el otro extremo del mundo, en el norte tropical de Australia, las olas eran más suaves:

> Las olas que vienen: altas olas que vienen a chocarse contra las rocas,
> rompiendo: ¡sh! ¡sh!
> Cuando la luna está en lo alto brillando sobre las aguas:
> marea primaveral, marea que fluye hasta la hierba,
> rompiendo: ¡sh! ¡sh!
> En su mar rizada las niñas se bañan.
> ¡Escucha el sonido que hacen con las manos mientras juegan![16]

Cualquiera que visite la costa encontrará el recital de las olas excepcional, pero solamente el poeta del mar, con el *ostinato* del mar en su oído desde su nacimiento hasta la tumba, puede medir de manera precisa la sístole y la diástole de olas y mareas. Ezra Pound pasó mucho tiempo de su vida yendo de un lado a otro de la costa de Italia, de Rapallo a Venecia. Sus *Cantares* comienzan con el mar, interpretan gran parte de su dialéctica en la orilla, se alejan y después vuelven. Donde Scott Fitzgerald [1896-1940], quien viajó al Mediterráneo, únicamente escuchó «el leve y cansino rumor de las olas», Pound nos habla de las fluctuaciones del agua con una autoridad instintiva:

> Ágil tumbo del agua,
> tendones de Poseidón,
> negro azur y hialino,
> ola de cristal sobre Tiro,
> apretado abrigo, inquietud,
> fúlgido hervor de cordaje de olas,
> luego agua serena,
> quieta en las arenas color de ante,
> aves marinas estirando coyunturas de alas,
> chapoteando en las hoyas rocosas y las hoyas de arena
> en los deslizaderos próximos a las dunas incipientes;
> rebrillo cristalino de la ola cuando rompe la marea a contraluz del sol,
> palidez de Héspero,
> gris cumbre de la ola,
> ola color de pulpa de uva,
> gris olivo de cerca,

16. Canto de la tribu laragia de Australia, en *Technicians of the Sacred* (ed. J. Rothenberg), Nueva York: *s. n.*, 1969, p. 314.

lejano humo gris de roca lisa,
alas salmón rosado del halieto
lanzando sombras grises en el agua,
la torre, enorme ganso con sólo un ojo,
iza la testa sobre el olivar,

y escuchamos a los faunos que reñían a Proteo
entre el olor a heno en los olivares,
y las ranas croando a los faunos
en la media luz.

Y...[17]

El mar es el sonido tónico de todas las civilizaciones marítimas. Asimismo, es un fértil arquetipo sonoro. Todos los caminos conducen al agua. Volveremos al mar.

Las transformaciones del agua El agua nunca muere. Vive siempre reencarnada en la lluvia y los arroyos borboteantes, en las cascadas y las fuentes, en los ríos zigzagueantes y en los profundos y enfurruñados.

El regato de una montaña es un acorde de muchas notas ensartadas estereofónicamente a lo largo del camino del oyente atento. El sonido incesante del agua de los arroyos de las montañas suizas puede escucharse en un valle situado a varios kilómetros. Cuando un riachuelo salta por una cascada de un centenar de metros en las Montañas Rocosas, hay una tensa quietud, casi como un temor, seguida de una ruidosa agitación cuando choca con las piedras de abajo. El agua de los páramos ingleses no tiene nada de este virtuosismo, sus arreglos son más sutiles:

> El viajero que visite este lugar en una noche tranquila y se quede inmóvil por unos instantes, acaso escuche las singulares sinfonías de estas aguas, como si fueran una orquesta sorda, tocando sus diversos tonos desde rincones vecinos y remotos del páramo. En el agujero de una presa deteriorada ejecutaban un recitativo; allá donde un arroyo caía sobre una fortificación pasajera de piedra, trinaban alegremente; bajo un arco, interpretaban una metálica melodía de címbalos, y en Durnover Hole, siseaban.[18]

17. Ezra Pound: *Cantares Completos*, ed. cit. pp. 139-141.
18. Thomas Hardy: *The Mayor of Casterbridge*, Londres: *s. n.*, 1920, p. 341. (Existe trad. cast.:

Cada río, con arreglo al lugar del mundo en que se halle, habla su propia lengua. El suave murmullo del Merrimack, «zigzagueando y arrastrándose, precipitándose hacia abajo, besando la orilla al pasar»,[19] era como una píldora de dormir para Thoreau. Para James Fenimore Cooper [1789-1851], los ríos del norte del estado de Nueva York a menudo se colaban perezosamente en cavernas rocosas «produciendo un sonido hueco parecido a las detonaciones de un remoto cañón».[20]

Qué diferentes son las furiosas cataratas del Nilo en Atbara y Berber:

> Dado que el ruido de la batalla no puede surgir sino cuando el río, entre miles de islas y rocas, avanza con ímpetu en rápidos a lo largo de varios kilómetros, un escritor romano[21] afirmó que los habitantes del lugar habían emigrado a causa de perder el oído. Con todo, las imponentes voces de los bereberes nos muestran hoy en día que la necesidad refuerza cualquier órgano, pues su reclamo se extiende de una orilla a otra de un río trepidante, mientras que los hombres blancos apenas pueden escucharse a diez pasos de distancia unos de otros.[22]

Por el contrario, en los mansos ríos de Siam, Somerset Maugham [1874-1965] encontró una «sensación de exquisita calma», solo quebrantada de tiempo en tiempo por «el suave chapoteo de un zagual mientras alguien pasaba de camino a su casa. Al despertarme por la noche, sentí un ligero movimiento cuando la casa flotante se balanceó un poco y escuché un suave borboteo, como el fantasma de una música oriental que viajaba no en el espacio, sino en el tiempo».[23] En *La muerte en Venecia,* de Thomas Mann [1875-1955], las malogradas y lastimeras aguas de los canales forman un trágico leitmotiv: «El agua cloqueaba al golpetear contra la piedra y la madera. En el silencio del laberinto, el grito del gondolero, advertencia y saludo al mismo tiempo, obtenía a lo lejos una respuesta, producto de algún extraño acuerdo».[24]

El alcalde de Casterbridge, Barcelona: Alba, 2009.)

19. Henry David Thoreau: «A Week on the Concord and Merrimack Rivers», en *Walden and Other Writings,* Nueva York: *s. n.,* 1937, p. 413.

20. James Fenimore Cooper: *The Pathfinder,* Nueva York: *s. n.,* 1863, p.115.

21. Se refiere a Plinio *el Viejo,* quien en su *Historia natural* simplemente menciona que las cataratas eran ruidosas, sin afirmar que causaran sordera. No obstante, a partir de aquí se desarrolló la leyenda, ya que el mismo asunto lo encontramos mencionado en *De morbis artificium* (*Tratado de las enfermedades de los artesanos,* 1713) de Bernardino Ramazzini, un trabajo extraordinario por cuanto fue el primer estudio en tratar la sordera industrial.

22. Emil Ludwig: *The Nile,* Nueva York: *s. n.,* 1975, pp. 250-251.

23. Somerset Maugham: *The Gentleman in the Parlour,* Londres: *s. n.,* 1940, p. 159. (Existe trad. cast.: *El caballero del salón,* La Coruña: Ediciones del Viento, 2004.)

24. Thomas Mann: *La muerte en Venecia* (trad. cast. Juan del Solar), Barcelona: Edhasa, 1993, p. 89.

El agua nunca muere y el hombre sabio se regocija en ella. Como puede detectar un oído atento, no hay dos gotas de lluvia que suenen igual. ¿Suena la lluvia iraní como la de las Azores? En Fiji una tormenta azota y termina en un enorme remolino en menos de sesenta segundos, en tanto que en Londres continúa su sonsonete tan aburridamente como el de la historia de un hombre de negocios. En algunas partes de Australia no llueve durante más de dos años. Cuando lo hace, a veces los niños pequeños se asustan. En la costa del Pacífico de Norteamérica llueve de manera suave pero continua, con una media de 148 días al año. La pintora canadiense Emily Carr [1871-1945] lo describe bien:

> Las gotas de lluvia golpean el tejado en sonoros y pequeños chasquidos, irregulares y repiqueteantes. El sonido de la lluvia sobre las hojas que nos llega a través de las ventanas abiertas no es el mismo. Éste se parece más a un incesante suspiro, a una respiración que se agota sin una nueva inspiración. La lluvia del tejado repiquetea sobre la oquedad de nuestra habitación, golpea y se acaba.[25]

Los apacibles timbales de la lluvia de la Costa Oeste carecen de ambición, todo lo contrario de las violentas tormentas eléctricas de las planicies rusas y de América del Norte. En Sudáfrica la lluvia es torrencial: «[...] el trueno retumbó en lo alto, y ellos pudieron escuchar la lluvia precipitándose sobre los campos. En tan sólo un momento, estaba tamborileando sobre el tejado de hierro con un ruido ensordecedor».[26]

La geografía y el clima proporcionan las notas tónicas vernáculas a cada paisaje sonoro. En las extensas áreas del Norte, el sonido del invierno es aquel del agua congelada: el hielo y la nieve. Durante el invierno entre el 30% y el 50% de la superficie de la Tierra está cubierto de nieve durante un cierto lapso de tiempo, y entre el 20% y el 30% de la superficie terrestre está cubierto de nieve durante más de seis meses al año. El hielo y la nieve constituyen las notas tónicas de lo más profundo del Norte tan ciertamente como el mar es la nota tónica de la vida marítima.

El hielo y la nieve están afinados con arreglo a la temperatura. En Blackfriars, Virginia Woolf [1882-1941] escuchó la nieve «deslizarse y desplomarse en el suelo».[27] Pero en Escandinavia, cuando el gigante Hýmir, de la *Edda mayor,* volvió de la caza,

---

25. Emily Carr: *Hundreds and Thousands,* Toronto y Vancouver: *s. n.,* 1966, p. 305.
26. Alan Paton: *Cry, the Beloved Country,* Nueva York: *s. n.,* 1950, p. 244.
27. Virginia Woolf: *Orlando.*

al entrar aquel hombre hielos sonaron,
helado traía el bosque del rostro.[28]

En su poema *Orfano*, Giovanni Pascoli [1855-1912] describe la lenta caída de la nieve en Italia:

Lenta la neva, fiocca, fiocca, fiocca.

El sonido de la nieve en la apenas gélida Italia nada tiene que ver con la de los 30 °C bajo cero de Manitoba o de Siberia. Conforme nos vamos adentrando en las tierras del Norte, el paso acolchado empieza a crujir y luego a chirriar, incluso terriblemente. En *Doctor Zhivago* Boris Pasternak [1890-1960] describe cómo, en el invierno ruso, las botas provocan que «la nieve aúlle furiosamente a cada paso».

Si los paisajes marinos han enriquecido las lenguas de los pueblos costeros, por su parte las civilizaciones de los climas fríos han inventado diferentes expresiones, entre las cuales destacan las numerosas palabras que los esquimales utilizan para la nieve. No obstante, no son el único ejemplo. El libro *The Illustrated Glossary of Snow and Ice*[29] contiene 154 términos en inglés referentes a la nieve con sus respectivas traducciones al danés, finés, alemán, islandés, noruego, ruso, francés de Canadá y español de Argentina. Muchas de las expresiones incluidas, como por ejemplo, *permafrost* («permahielo» o «capa subterránea de hielo»), *icebound* («cercado o bloqueado por el hielo») o *pack ice* («témpano o banco de hielo») están ausentes de los vocabularios de otras lenguas.

La nieve absorbe el sonido y la literatura nórdica está llena de descripciones sobre el silencio invernal:

> Durante el invierno la ausencia de vida o sonido resulta extraña y opresiva. Cuando la nieve cubre el suelo, con toda razón se pueden percibir las huellas de animales (pájaros, ciervos y, de vez en cuando, osos), mas no se oye sonido alguno: ni grito ni rumor, tampoco el susurro de las hojas. Al sentamos sobre un árbol caído, el silencio se vuelve opresivo, casi doloroso. Aún resulta un alivio, al cabo, escuchar el susurro de la caída de la nieve desde el ciprés, el pino, el tejo, los cuales se extienden por encima de nosotros como un oscuro penacho hípico.[30]

28. «El cantar de Hýmir», en *Edda Mayor*, ed. cit. p. 108.
29. T. Armstrong; B. Roberts y C. Swithinbank: *The Illustrated Glossary of Snow and Ice*, Cambridge: *s. n.*, 1966.
30. George Green: *History of Burnaby and Vicinity*, Vancouver: *s. n.*, 1947, p. 3.

Cuando la nieve está reciente y blanda, incluso el tradicional crujido de los trineos es mudo: «[...] nos deslizamos sobre la nieve virgen que se había ablandado durante la noche en un movimiento tan suave y silencioso que parecía más un vuelo sin alas [...]».[31] Hasta las ciudades permanecían en silencio:

[c] Nada se asemeja al silencio del amanecer invernal de una ciudad nórdica. De vez en cuando, se escuchaba un siseo susurrado y algo que rozaba contra las ventanas. Entonces sabía yo que era nieve. Pero, por lo general, no había más que una calma palpitante que cesaba cuando los coches de la calle comenzaban a lanzarse a la carrera sobre la Côte des Neiges, y los oía como si fuesen vientos soplando por viejas alcantarillas.[32]

La destrucción del calmo invierno nórdico a causa de la incursión de los quitanieves y las motos de nieve es una de las mayores alteraciones del paisaje sonoro del siglo XX, pues tales instrumentos están destruyendo la *idea del Norte*[33] que ha formado el temperamento de todos pueblos norteños y que ha hecho germinar una importante mitología para el mundo. La idea del Norte, al mismo tiempo austero, espacioso y solitario, podía colmar de miedo al hombre (¿no había Dante congelado el centro de su infierno?), pero también podía suscitar un intenso encandilamiento, ya que era puro, silencioso y carecía de tentaciones. Los tecnócratas del progreso no se dan cuenta de que, al irrumpir en el Norte con sus máquinas, están mutilando la integridad de sus propias ideas, boicoteando los misterios sobrecogedores con gasolineras y reduciendo sus leyendas a muñecas de plástico. Es decir, se hace más difícil apreciar los *Eddas,* las sagas y gran parte de lo que subyace en el centro de la literatura y del arte rusos, escandinavos y esquimales.

Tradicionalmente, el invierno nórdico destaca por su quietud, mientras que la primavera es notoria por su violencia. Primero, se escuchará un cierto chirrido del hielo; a continuación, un río se desgarrará y saldrá disparado como un cañonazo, y el agua de los manantiales, al fin, hará que el hielo se precipite río abajo. Cuando se le preguntó lo que más le gustaba de Rusia, Igor Stravinski [1882-1971] dijo: «La violenta

31. F. Philip Grove: *Over Prairie Trails,* Toronto: *s. n.,* 1922, p. 91

32. Hugh MacLennan: *The Watch that Ends the Night,* Toronto: *s. n.,* 1961, p. 5.

33. Implícitamente el autor hace aquí referencia a *The Idea of the North,* uno de los documentales radiofónicos que el pianista canadiense Glenn Gould [1932-1982], colega de Schafer, produjo en 1967. En él cinco interlocutores presentan ideas opuestas sobre el norte canadiense. El documental forma parte de la *Solitude Trilogy,* cuyo nombre alude a la idea de retiro del mundo, tan afín, como veremos más adelante, al pensamiento de Schafer. *[N. del E.]*

primavera rusa, que parecía comenzar en una hora y daba la impresión de que la Tierra entera se estuviera agrietando».[34]

LAS VOCES DEL VIENTO Entre los antiguos el viento, como el mar, estaba deificado. En su *Teogonía,* Hesíodo relata cómo Tifón, el dios de los huracanes, luchó contra Zeus, perdió y fue desterrado al Tártaro, en las entrañas de la Tierra. Tifón era un dios taimado. Poseía cien cabezas de serpiente,

> de todas sus cabezas brotaba el fuego cuando miraban. En todas ellas había voces que lanzaban un variado rumor indecible: unas veces, en efecto, emitían articulaciones, como para entenderse con los dioses; otras, sonidos como potentes mugidos de un toro fuerte y arrogante; otras, de un león de despiadado ánimo; otras, semejantes a perritos, admirables de oír, y otras, silbaba y las enormes montañas le hacían eco.[35]

Esta historia destaca por cuanto se refiere a una de las más interesantes ilusiones auditivas. El viento, al igual que el mar, posee una infinita variedad de vocales. Ambos son sonidos de banda ancha, y en la amplitud de sus frecuencias parecen escucharse otros sonidos. El engaño del viento es también objeto de una descripción tempestuosa por parte de Victor Hugo [1802-1885]. Para sentir la fuerza del lenguaje uno debe leer el original en francés:

> *Le vaste trouble des solitudes a une gamme; crescendo redoutable: le grain, la rafale, la bourrasque, l'orage, la tourmente, la tempête, la trombe : les sept cordes de la lyre des vents, les sept notes de l'abîme* [...]. *Les vents courent, volent, s'abattent, finissent, recommencent, planent, sifflent, mugissent, rient ; frénétiques, lascifs, effrénés, prenant leurs aises sur la vague irascible. Ces hurleurs ont une harmonie. Ils font tout le ciel sonore. Ils soufflent dans la nuée comme dans un cuivre, ils embouchent l'espace, et ils chantent dans l'infini, avec toutes les voix amalgamées des clairons, des buccins, des oliphants, des bugles et des trompettes, une sorte de fanfare prométhéenne. Qui les entend écoute Pan.*[36]

---

34. Igor Stravinski: *Memories and Commentaries,* Londres: *s. n.,* 1960, p. 30. (Existe trad. cast.: *Ideas y recuerdos,* Barcelona: Aymá, 1971.)
35. Hesíodo: *Teogonía* (trad. cast. Adelaida y María Ángeles Martín Sánchez), Madrid: Alianza, 1996, pp. 51-52.
36. Victor Hugo: *Les travailleurs de la mer,* París: *s. n.,* 1869, pp. 191-192. (Existe trad. cast.: *Los trabajadores del mar,* Madrid: Espasa Calpe, 2008.)

El viento es un elemento que se apodera de los oídos por la fuerza. La sensación es tan auditiva como táctil. Resulta curioso, y casi sobrenatural, escuchar el viento en la distancia sin sentirlo, como sucede en un día tranquilo en los Alpes suizos, donde su ligero y suave silbido al rozar un glaciar a varios kilómetros de distancia puede ser escuchado a través de la calma que yace entre los valles.

En la adusta pradera canadiense de Saskatchewan, el viento es cortante y constante:

> En aquel momento el viento se podía escuchar en un canto más persistente y, fuera, a lo largo de la carretera que separaba la ciudad de la llanura, recorría aflautado las alambradas paralelas a la autopista [...]. Por la noche, el viento tenía dos voces: una que penetraba en las palpitantes alambradas y otra, la de la llanura, que se desgañitaba larga y profundamente.[37]

Sin árboles y abiertas, las llanuras son gigantescas arpas eólicas, vibrando constantemente con «el zumbido enjambrante de los cables telefónicos».[38] En la campiña inglesa, más abrigada, el viento realza las hojas con múltiples tonalidades:

> Para los moradores del bosque, casi cada especie de árbol posee una voz y un rasgo particulares. Cuando pasa la brisa, los abetos sollozan y gimen tan claramente como se balancean; el acebo silba mientras lucha contra sí mismo; el fresno sisea en tanto que se agita; el haya susurra al tiempo que sus planas ramas suben y bajan. Mas el invierno, no obstante modificar la nota de estos árboles tras haberles mudado sus hojas, no destruye la individualidad de cada cual.[39]

De cuando en cuando, les pregunto a mis estudiantes por sonidos móviles en el paisaje sonoro: «El viento», dicen unos. «Los árboles», dicen otros. Pero sin objetos en su camino, el viento no delata movimiento aparente. Ronda los oídos vigoroso, mas sin dirección. De todos los objetos, los árboles son los más sugerentes, sacudiendo sus hojas de un lado a otro al ser rozados por el viento.

Cada clase de bosque produce su propia nota tónica. El bosque de hoja perenne, en su fase madura, produce pasillos misteriosamente abovedados, a través de los cuales el sonido resuena con una claridad poco corriente, circunstancia que, según Oswald Spengler [1880-1936], llevó

37. W. O. Mitchell: *Who Has Seen the Wind?*, Toronto: *s. n.*, 1947, p. 191.
38. Ibídem, p. 235.
39. Thomas Hardy: *Under the Greenwood Tree*, Londres: *s. n.*, 1903, p. 3.

a los europeos nórdicos a tratar de imitar esa reverberación mediante la construcción de catedrales góticas. Cuando el viento sopla en la Columbia Británica, nada hay del repiqueteo y el susurro típico de los bosques de hoja caduca, sino más bien un silbido bajo y jadeante. Con un viento fuerte, el bosque de hoja perenne se enfurece y brama, pues las agujas se retuercen en remolino. La ausencia de maleza o de aperturas hacia claros hace que los bosques de la Columbia Británica estén excepcionalmente libres de vida animal, aves e insectos, circunstancia que sobrecogió, siniestramente, a los primeros pobladores blancos. De nuevo, Emily Carr lo describe así:

> El silencio de nuestros bosques en el Oeste era tan profundo que nuestros oídos apenas podían comprenderlo. Si hablabas, tu voz regresaba a ti de la misma manera que el espejo te devuelve el reflejo de tu rostro. Parecía como si el bosque estuviera tan colmado de silencio que no hubiera cabida para los sonidos. Las aves que allí vivían eran aves de presa: águilas, halcones y búhos. Si un pájaro cantor se hubiera lanzado a cantar, los otros habrían saltado. Los primeros en acompañar a los pobladores en el Oeste fueron pequeños pájaros silenciosos de colores sobrios. Siempre había habido gaviotas: habían nacido con el mar y siempre habían emitido sus reclamos sobre sus aguas. Los vastos espacios del cielo, hambrientos de sonido, se deleitaban en sus reclamos sin cesar. El bosque era, sin embargo, diferente: se obstinaba en cultivar el silencio y el secreto.[40]

El desasosiego que a los primeros pobladores causaba el bosque, junto a su deseo de espacio y luz solar, pronto produjeron otro sonido tónico: el de la tala de árboles. Al principio, fue el hacha del leñador lo que se oía más allá de unos claros que iban ganando terreno. Después, fue la sierra circular. Hoy es el gruñido de la motosierra lo que resuena en todo lo ancho de las comunidades forestales de Norteamérica.

Hubo un tiempo en que el mundo estaba cubierto de bosques. El gran bosque resulta extraño y atroz, hostil a cualquier tipo de importunación. Las escasas referencias a la naturaleza que aparecen en las primeras obras épicas, las sagas y la poesía anglosajona así lo atestiguan, tanto en su brevedad como en la descripción detallada de sus horrores. Aun en una época más tardía, como la de Carl Maria von Weber (1786-1826), el bosque era el lugar de la oscuridad y el mal. Su ópera *El cazador furtivo* (1821) es una celebración de la supremacía del bien sobre las fuerzas del mal, cuyo hogar es el bosque. El cuerno de caza, que Weber utilizó brillantemente en su partitura, se convirtió en el símbolo acústico mediante el cual la penumbra del bosque era atravesada.

---

40. Emily Carr: *The Book of Small*, Toronto: *s. n.*, 1942, p.119.

Cuando el hombre temía los peligros de un entorno inexplorado, el cuerpo entero devenía oídos. En los bosques vírgenes de Norteamérica, donde la vista no alcanzaba más allá de unos metros, el oído era el más importante de los sentidos. La serie de novelas protagonizadas por Leatherstocking, de Fenimore Cooper, está llena de bellas y aterradoras sorpresas,

> pues aunque una mansa y profunda soledad reinaba en aquel vasto y casi infinito bosque, la naturaleza hablaba en las mil lenguas que le eran propias, en el elocuente idioma de la noche de las tierras salvajes. El aire suspiraba a través de diez mil árboles, las aguas se rizaban y, en algunas partes, incluso bramaba a lo largo de la orilla; y, de vez en cuando, el crujido de una rama, o un tronco, cuando se rozaba contra algún objeto parecido a él, bajo el temblor de un cuerpo bellamente equilibrado [...]. Sin embargo, cuando deseaba que sus compañeros dejaran de hablar, en la forma indicada, su oído vigilante había percibido el característico sonido que hace una rama seca al quebrarse, el cual, si no le engañaban sus sentidos, venía de la costa occidental. Quienes estén acostumbrados a ese sonido concreto entenderán la inmediatez con la que el oído lo recibe y lo fácil que resulta distinguir el paso que quebranta una rama de cualquier otro ruido del bosque. [...] «¿Habrán podido los malditos iroqueses cruzar el río a nado, sin barca?».[41]

La tierra milagrosa «¿Cómo suena la caída de un árbol en el bosque cuando no hay nadie allí que lo escuche?», pregunta un estudiante de filosofía. Resultaría poco ingenioso contestarle que suena simplemente como un árbol que se cae en el bosque, o es más: no hace ruido alguno. Efectivamente, cuando un árbol se desploma en el bosque y sabe que está a solas, suena como quiere sonar: como un huracán, un cuco, un lobo, como la voz de Inmanuel Kant o la de Charles Kingsley, como la obertura de *Don Juan,* de Mozart, o como el delicado aire que sale de una flauta maorí. Como cualquier cosa que desee, del pasado o de un futuro remoto. Es libre incluso para producir esos sonidos secretos que el oído humano jamás podrá escuchar porque pertenecen a otros mundos...

La desmitificación de los elementos, a lo cual han contribuido muchas de las ciencias modernas, ha convertido mucha poesía en prosa. Antes del nacimiento de las ciencias de la Tierra, el hombre vivía en una tierra encantada. A través del *Tratado sobre los ríos y las montañas,* atribuido a

41. J. Fenimore Cooper: *The Pathfinder,* ed. cit., pp. 104-105.

Plutarco [*ca.* 45-120 d. de C.], tenemos noticia de una piedra en Lidia, llamada *agrophylax,* que se parece a la plata:

> Es difícil reconocerla, ya que está íntimamente mezclada con pepitas de oro que se encuentran en las arenas del río. Tiene una propiedad muy extraña. Los lidios acaudalados la ponen en el umbral de sus tesorerías para así proteger el oro que guardan en ellas. Pues cada vez que los ladrones se acercan a ella, la piedra suena como una trompeta y los potenciales ladrones, creyéndose perseguidos, huyen y se despeñan por precipicios, pereciendo así de una muerte violenta.[42]

En la Antigüedad todos los fenómenos naturales eran explicados como milagros. Un terremoto o una tormenta eran una batalla divina. Cuando Sigurd mató al dragón Fafner, «los temblores de la tierra fueron tan violentos que el globo entero se agitó».[43] En el momento en que los gigantes le robaron su estruendoso martillo a Vingtor,

> le temblaron las barbas, revolvióse el pelo,
> el hijo de Tierra buscó y remiró.[44]

No cabía duda de que iba a haber una tormenta. Cuando Zeus condujo a los dioses contra los Titanes,

> Terrible resonó el inmenso mar; el ancho cielo agitándose se lamentó; el inmenso Olimpo desde su base vibró por el ímpetu de los Inmortales [...].
> Ya no contenía Zeus su fuerza, sino que al punto se llenaron de cólera sus entrañas y mostró toda su violencia; al mismo tiempo, desde el cielo y desde el Olimpo avanzaba lanzando rayos de modo continuo y los rayos, a la vez que el trueno y el relámpago, revoloteaban desde su robusta mano, haciendo dar vueltas a la sagrada llama.
> De un lado y otro la nutricia tierra resonaba al quemarse y crepitaba grandemente con el fuego la inmensa selva [...].[45]

Todavía hoy podemos comprender la fuerza de Donner y Zeus. Los rayos y truenos son las fuerzas naturales más temidas. Su sonido es de gran intensidad y tiene un registro de altísima frecuencia, más allá de la escala humana de producción sonora. El abismo entre los hombres y

---

42. Pseudo Plutarco: *Treatise on Rivers and Mountains,* cit. por F. D. Adams: *The Birth and Development of the Geological Sciences,* Nueva York: *s. n.,* 1954, p. 31.
43. *Saga de los volsungos,* ed. cit., pp. 30-31.
44. «El cantar de Trým», en *Edda Mayor,* ed. cit., p. 129.
45. Hesíodo: *Teogonía,* ed. cit., líneas 678-694.

los dioses es vasto y, a menudo, ha parecido como si fuera necesario un tremendo sonido para salvarlo. Dicho sonido fue el de la erupción del Vesuvio en el año 79 d. de C. cuando, según el relato de Dion Casio, «la gente, atemorizada, pensó que los gigantes estaban en guerra contra los dioses e imaginaban ver las formas e imágenes de los gigantes en el humo, al tiempo que escuchaban el sonido de sus trompetas». Este suceso fue una de las marcas sonoras de la historia romana:

> Luego, la Tierra empezó a temblar y a agitarse, y las detonaciones fueron tan magnas que el suelo pareció levantarse y hervir en algunas partes; mientras que en otras, las cimas de las montañas se hundieron o se desmoronaron. Al mismo tiempo, se escucharon potentes ruidos y sonidos, algunos de ellos subterráneos, como si la Tierra tronara en su interior; otros, como quejidos y bramidos. El mar rugió, los cielos se sacudieron con un ruido aterrador. A continuación vino un repentino y poderoso estruendo, como si el marco de la naturaleza se hubiera roto o todas las montañas de la Tierra se hubieran derrumbado a la vez.[46]

Los tonos únicos Cada paisaje sonoro natural posee unos tonos únicos que le son propios y, a menudo, éstos son tan originales que se convierten en marcas sonoras. La más llamativa marca sonora que jamás he escuchado fue en Nueva Zelanda. En Tikitere, Rotorua, grandes campos de sulfuro hirviente se extienden sobre varias hectáreas de terreno acompañados de extraños y sordos sonidos subterráneos y de borboteos. El lugar es una herida pustulosa en la piel de la Tierra con efectos de sonido infernales que hierven para salir por los respiraderos de la tierra.

Los volcanes de Islandia producen un efecto parecido. No obstante, al apartarse de ellos, uno se sorprende del cambio en los efectos de sonido:

> En el propio cráter se oyen sonidos atronadores y explosivos e incluso, no muy alejado de éste, uno puede sentir el suelo agitándose. Los funestos muros de lava (de entre dos y tres metros de altura) avanzan lentamente matando lo que encuentran a su paso. Son casi por completo silenciosos, pero no tanto, pues al escuchar atentamente, es posible oír delicados y frágiles restallidos en la corteza: ruidos secos –como de cristal que se rompe– se propagan a lo largo de varios kilómetros. Cuando la lava se adentra en tierra húmeda, sisea de manera asfixiante. Por lo demás, todo es silencio.[47]

46. Dion Casio, cit. por Thomas Burnett: *The Sacred Theory of the Earth,* Carbondale, Illinois: *s. n.*, 1965, libro III, capítulo VII.
47. Thorkell Sigurbjörnsson en conversación privada con el autor.

Aun en los lugares donde no hay vida, puede haber sonido. Los campos de hielo del Norte, por ejemplo, lejos de ser silenciosos, retumban con sonidos impresionantes:

> A una distancia de entre cinco o seis kilómetros de los glaciares, se empieza ya a escuchar el grito de las enormes placas de hielo. Suena como un trueno en la lejanía y se repite cada cinco o seis minutos. Al aproximarse, uno puede distinguir el primer crujido –como un grandísimo panel de vidrio que estuviera agrietándose–, seguido del estruendo del hielo al hundirse. Finalmente, todo reverbera en las remotas montañas. Ríos de agua de glaciar emergen desde túneles bajo el hielo. El hielo que se desploma en estos túneles, el agua que corre, así como el movimiento del barro y las rocas crean un sonido que es amplificado muchas veces por la estructura hueca que alcanza al observador en la superficie con gran fuerza.[48]

Tampoco el subsuelo es silencioso, como descubrió Heinrich Heine al visitar las minas de la cordillera Harz en 1824:

> No llegué a la parte más profunda [...] el lugar que alcancé parecía suficientemente profundo: los constantes estruendos y bramidos, los siniestros quejidos de la maquinaria, el burbujeo de las aguas subterráneas, los hilos de agua descendiendo, en todas partes densas exhalaciones y la lámpara del minero titilando más débilmente en la noche solitaria.[49]

Los sonidos apocalípticos Tal vez el universo fue creado en silencio. No lo sabemos. La dinámica de la maravilla que alumbró nuestro planeta careció de oídos que la escucharan. Pero los profetas se esforzaron por imaginar este acontecimiento. «En el principio era el verbo», dice san Juan; la presencia de Dios fue primero anunciada como una poderosa vibración de sonido cósmico. Los profetas tuvieron una visión del final que también incluía un poderoso sonido. Existen numerosas referencias en las profecías judías y musulmanas:

> Aullad porque el día del Señor se acerca. [...] Agitaré los cielos, y la Tierra será desplazada de su lugar ante la furia del Señor de los Ejércitos en el día de su ardiente ira.[50]

---

48. David Simmons en conversación privada con el autor.
49. Heinrich Heine: «Die Harzreise», en *Sämtliche Werke*, vol. II, Munich: *s. n.*, 1969, pp.19-20.
50. Isaías [13, 6; 13, 13].

Ante el estruendo de los tambores de la resurrección han apretado, aterrorizados, sus dos oídos.[51]

Ponen los dedos sobre sus oídos contra los truenos, temerosos de morir.[52]

En la imaginación de los profetas el fin del mundo debía estar señalado por un poderoso estruendo, un estruendo más violento que el sonido más fuerte que podían imaginar: más impetuoso que cualquier tormenta conocida, más exorbitante que cualquier trueno.

El ruido más fuerte oído en la Tierra del que se tiene memoria fue la explosión del Krakatoa, en Indonesia, en los días 26 y 27 de agosto de 1883. Los sonidos llegaron tan lejos como para alcanzar la isla de Rodríguez, a una distancia de unos cuatro mil quinientos kilómetros, donde el comisario informó de lo siguiente: «Varias veces durante la noche [...] desde el Este llegaban las detonaciones, como los bramidos lejanos de pesados cañones. Estos estampidos continuaron a intervalos de entre tres y cuatro horas, hasta las tres de la madrugada del día 27».[53] En ninguna otra ocasión se han escuchado sonidos a tan grandes distancias, y el área en la que éstos fueron escuchados el 27 de agosto constituyó algo menos de un treceavo de toda la superficie terrestre.

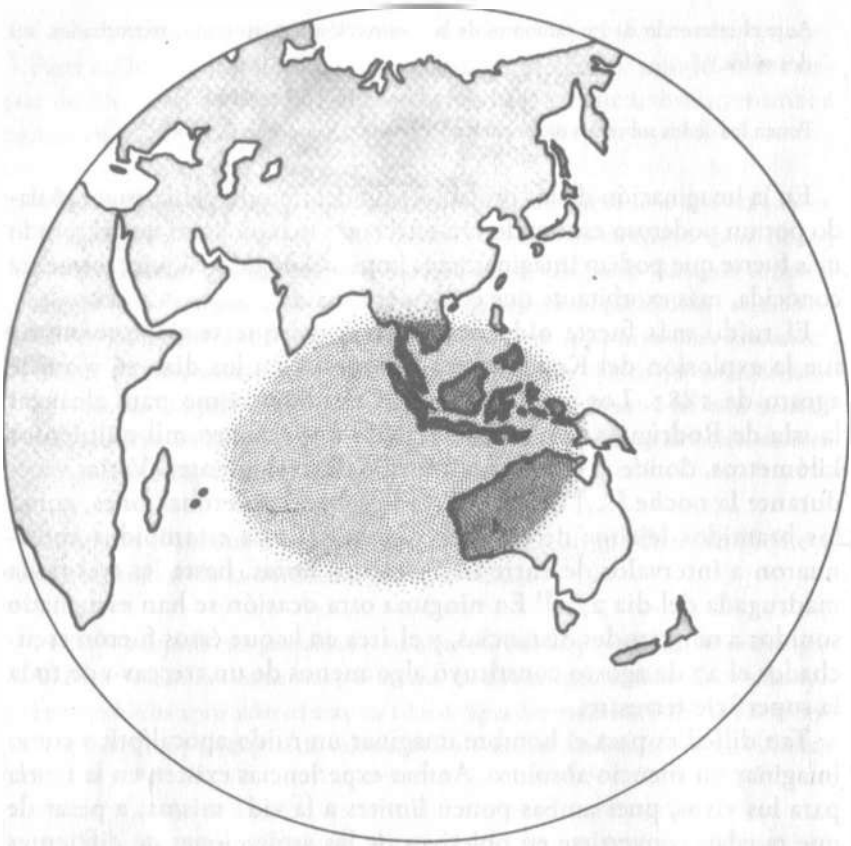
Tan difícil es para el hombre imaginar un ruido apocalíptico como imaginar un silencio absoluto. Ambas experiencias existen en la teoría para los vivos, pues ambas ponen límites a la vida misma, a pesar de que puedan convertirse en objetivos de las aspiraciones de diferentes sociedades. El hombre siempre ha tratado de destruir a sus enemigos a través de ruidos atroces. Podemos encontrar intentos deliberados de reproducir el ruido apocalíptico en la historia de la guerra: desde el choque de los escudos y el tañido de los tambores en la Antigüedad, hasta las bombas atómicas de Hiroshima y Nagasaki durante la segunda guerra mundial. Puede que desde ese momento la destrucción mundial haya disminuido, pero la destrucción sonora no lo ha hecho, y resulta desconcertante darse cuenta de que el virulento entorno acústico producido por la vida civil contemporánea deriva de ese mismo impulso escatológico.

---

51. Ŷalâl al-Dīn Rūmī: *Divan i Shams i Tabriz, s. d.* (Existe trad. cast.: *Diwan de Shams de Tabriz,* Madrid: Sufí, 2001.)

52. *El Corán* (2, 19).

53. *The Eruption of the Krakatoa,* Informe del Comité de Krakatoa de la Royal Society, Londres: *s. n.*, 1888, pp. 79-80.



Cuando el Krakatoa explotó en la noche del 26 de agosto de 1883, se dice que el sonido se escuchó en la zona sombreada de la ilustración.

Capítulo II

LOS SONIDOS DE LA VIDA

EL CANTO DE LOS PÁJAROS Uno de los más bellos milagros de la literatura y la mitología tiene lugar en medio de las barbaridades de la *Saga de los volsungos,* cuando Sigurd, después de matar al dragón Fafner y con el sabor de su sangre, de repente comprende el lenguaje de los pájaros: un momento que Wagner aprovechó bien en su ópera *Sigfrido.*

El lenguaje y el canto de los pájaros han sido objeto de profundo estudio, aunque todavía en el presente resulta debatible la cuestión de si los pájaros *cantan* o *conversan,* en el sentido tradicional de estos términos. Sea como sea, ningún otro sonido de la naturaleza se ha apegado tan entrañablemente a la imaginación humana como las vocalizaciones de los pájaros. En las encuestas que hemos realizado en muchos países pedimos a los oyentes que identificaran los sonidos más placenteros de su entorno: el canto de los pájaros aparece repetidamente en la primera o primeras posiciones de la lista. Por añadidura, la historia de las imitaciones reales a los pájaros en la música se extiende desde Clément Janequin (m. en 1560) a Olivier Messiaen (1908-1992).

Existen tantas vocalizaciones distintas de pájaros como especies de aves. Algunas son penetrantemente agudas. El reclamo del atricornio rojo *(Atrichornis rufescens),* en Australia, «es tan intenso que le deja a uno con la sensación del mismo en los oídos».[54] La manorina *(Manorina melanophrys),* que se escucha en los alrededores de Melbourne, con su persistente timbre similar al de una campanilla, pues suena aproximadamente en el mismo tono (mi ♮, fa ♮, fa ♯), da lugar a un paisaje sonoro tan denso como el creado por las cigarras, del cual difiere en que mantiene una cierta perspectiva espacial, pues los sonidos del pájaro salen desde puntos reconocibles, al contrario de lo que sucede con los estridentes sonidos de las cigarras, las cuales crean una presencia continua, sin que aparentemente existan un primer plano o uno de fondo.

54. A. J. Marshall: «The Function of Vocal Mimicry in Birds», *Emu* (Melbourne) vol. L, (1950), p. 9.

En la mayor parte del mundo, el canto de los pájaros es rico y variado, sin que haya uno que domine de manera imperialista. Así, san Francisco de Asís [1181-1226] adoptó los pájaros en cuanto símbolo de mansedumbre, de la misma manera en que su contemporáneo musulmán Ŷalāl al-Dīn Rūmī adoptó la flauta de doble lengüeta para su secta mística como símbolo de la humildad y la simplicidad, en oposición a la vulgaridad y la opulencia de su tiempo. La importancia simbólica del canto del pájaro tanto para la música como para el paisaje sonoro es una cuestión a la que regresamos más adelante.

Las vocalizaciones de los pájaros han sido a menudo estudiadas en términos musicales. Los primeros ornitólogos inventaron palabras encantadoras que no se correspondían con ninguna lengua humana para describir sus sonidos:

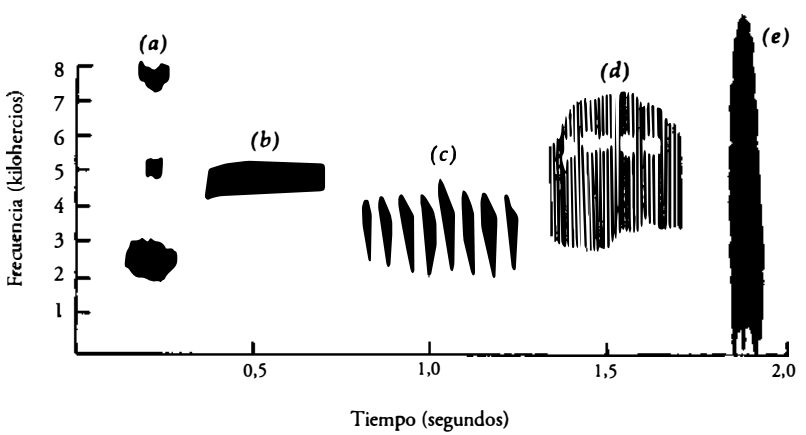
picogordo	*dic... uari-ri-ri chi... chi... tur-ui-ui*
verderón	*uah-uah-uah-uah-chou-chou-chou-chou-tu-ui-ui*
piquituerto	*yib... chip-chip-chip-gui-gui-gui-gui*
carbonero	*se-tu, se-tu, p'tsi-í, tsu-é, tsu-é ching-si, ching-si, dider-dider-dider, bipel-bi-uit-se-didel*
papamoscas cerrojillo	*chitel, chitel, chitel didel-didel-di; tsit-tsit-tsit, trui, trui, trui*
zorzal charlo	*tre-uir-ri-o-i; tre-uir-ri-o-ee-o; tre-ui-o-ui-o-ui-ouit*
rey de codornices	*crex-crex, crec-crec, rerp-rerp*
agachadiza común	*tic-tic-tic-tuc-tic-tuc-tic-tuk-chip-it; chic-chuc; yuc-yuc*[55]

La notación musical también fue utilizada, especialmente por Olivier Messiaen, quien ha convertido la transcripción en una forma de arte compleja. Pero pese a lo ingenioso de ese trabajo, las vocalizaciones de los pájaros, con algunas excepciones, no pueden ser transcritas en forma de notación musical. Muchos de los sonidos emitidos no son tonos sueltos, sino ruidos complejos, y el registro de alta frecuencia y el tempo rápido de muchas canciones impiden su transcripción en un sistema de notación diseñado para los registros de baja frecuencia y de tempo lento de la música humana. Un método más preciso consiste en utilizar el espectrógrafo, cosa que ya hacen los ornitólogos actualmente.

La estructura del canto del pájaro es a menudo elaborada, ya que muchas aves son verdaderas virtuosas del canto. Otras también son imitadoras. El pájaro lira de Australia *(Menura alberti* o *Menura*

55. E. M. Nicholson y Ludwig Koch: *Songs of Wild Birds,* Londres: *s. n.,* 1946.

novaehollandiae) es un magnífico imitador. Su repertorio no solo incluye la imitación de los cantos de hasta quince especies distintas de aves, sino también los relinchos del caballo, los sonidos de las sierras, los cláxones de los coches y los silbatos de las fábricas. Las canciones de muchos pájaros contienen motivos repetitivos y, aun cuando la función de la repetición suele ser oscura, estos melodiosos motivos recurrentes, sus variaciones y extensiones presentan ciertas similitudes con algunos recursos melódicos en la música, como los empleados por los trovadores, Haydn o Wagner. En algunos detalles se ha demostrado que el lenguaje afectivo de algunas aves está relacionado con las formas de la voz humana y la expresión musical. Por ejemplo, las notas de aflicción de los polluelos están compuestas por frecuencias descendentes, mientras que las frecuencias ascendentes predominan en los reclamos de placer. Los mismos rasgos generales hallamos en las expresiones humanas de la tristeza y el placer.



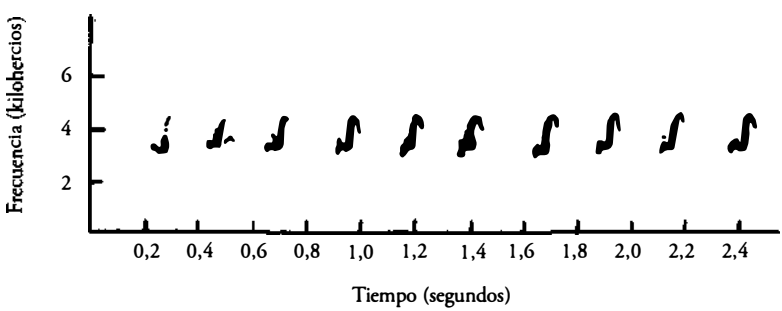
Un espectrógrafo de sonidos distingue claramente entre las notas de los pájaros con diferentes cualidades tonales: (a) nota de un ruiseñor: muy pura, con armonía; (b) gorrión gorgiblanco: silbido claro; (c) carricero políglota: trino musical; (d) gorrión pálido: rumor sin tono; (e) periquito: ruidoso graznido de vuelo.

Pero no obstante estas similitudes, es obvio que cualquiera que sea el grado en que los pájaros se comunican deliberadamente, sus vocalizaciones están diseñadas tanto más para su propio disfrute que para el nuestro.

Puede que algunos cavilen sobre sus códigos, pero la mayoría de la gente se contentará con escuchar la insólita y asombrosa sinfonía de sus voces. Los pájaros, como los poemas, no deberían significar, sino simplemente ser.

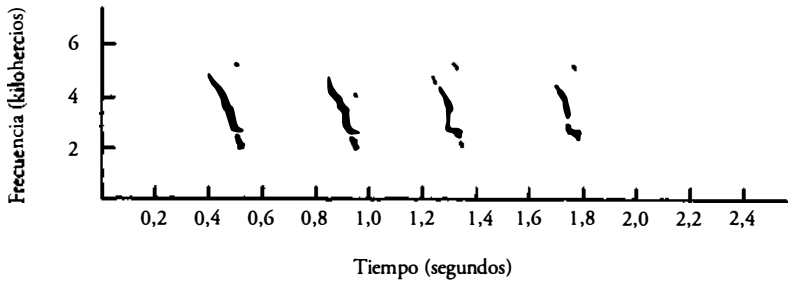
Las sinfonías de las aves del mundo Cada lugar de la Tierra posee su propia sinfonía de pájaros, la cual le proporciona una nota tónica vernácula tan característica como el idioma de los hombres que allí habitan. En París, Victor Hugo escuchó a los pájaros en los Jardines de Luxemburgo en mayo, el mes del apareamiento:

> Los quincunces y parterres lanzaban bálsamos y fulgor a la luz; y las hojas, salvajes en el resplandor del mediodía, parecían intentar abrazarse unas a otras. Había en los sicomoros un gorjeo de pardillos; los gorriones estaban triunfales; los pájaros carpinteros subían a los castaños dando suaves golpecitos en los agujeros de la corteza. [...] Esta magnificencia estaba libre de toda tacha, y el vasto silencio de la feliz naturaleza colmaba el jardín: un silencio celestial compatible con mil melodías musicales, los tonos acariciadores desde los nidos, el abejorreo de los enjambres y las palpitaciones del viento.[56]



Espectrógrafo de sonidos de las notas de placer (arriba) y de los reclamos de aflicción (página siguiente) de un polluelo de tres días.

56. Victor Hugo: *Les miserables,* 1862, cit. por Marco Valsecchi: *Landscape Painting of the Nineteenth Century,* Nueva York: *s. n.,* 1971, p. 106. (Existe trad. cast.: *Los miserables,* Madrid: Espasa Calpe, 2004.)



Las praderas de Norteamérica carecen de una polifonía tan rica. En una llanura cerca de Pittsburgh, hace un siglo, un escritor alemán no encontró «absolutamente nada. [...] En ninguna parte había un solo pájaro o mariposa, ni el grito de animal alguno ni el zumbido de insecto alguno».[57] En las praderas los sonidos se desvanecían antes incluso de producirse. Asimismo, en las estepas rusas el canto de un pájaro se producía de manera aislada: «Todo podría estar muerto. Únicamente arriba, en las profundidades celestiales, trina una alondra y desde las alturas etéreas sus notas argentadas se derraman sobre la tierra adorándola y, de vez en cuando, suena en la estepa el chillido de una gaviota o se oyen las notas repiqueteantes de una codorniz».[58] En ocasiones, únicamente se escucha una especie: «El lugar era encantador. Cada minuto oíase en tres tonos el puro gorjeo de las oropéndolas, y con pausas de espera para que sus penetrantes notas, que parecían emitidas por un pífano, empapasen enteramente la atmósfera».[59] Y en invierno los pájaros se fundieron con las campanillas de los trineos: «¿Qué podría ser más placentero que sentarse a solas al borde de un campo nevado y escuchar el gorjeo de los pájaros en el silencio cristalino de un día de invierno, mientras en algún lugar remoto sonaban las campanas de alguna troika, aquella melancólica alondra del invierno ruso?».[60]

Pero en la jungla birmana era imposible semejante claridad, como descubrió Somerset Maugham cuando viajó allí: «El rumor de los grillos y las ranas, y los reclamos de los pájaros» producían un tremendo estruendo, «de suerte que, hasta acostumbrarse, uno podía tener dificultades para dormir». Maugham concluía así: «En Oriente no hay silencio».[61]

---

57. Ferdinand Kürnberger: *Der Amerika-müde,* 1855, cit. por David Lowenthal: «The American Scene», *The Geographical Review,* vol. LVIII, núm. 1 (1968), p. 71.

58. Nikolái Gógol: *Evenings on a Farm Near Dikanka,* 1831-1832, cit. por Marco Valsecchi, *op. cit.,* p. 269. (Existe trad. cast.: *Veladas en una granja de Dikanka,* Madrid: Alianza, 2009.)

59. Borís Pasternak: *El doctor Zhivago* (trad. cast. Fernando Gutiérrez), Madrid: Cátedra, 2005, p. 63.

60. Maxim Gorki: *Childhood,* cit. por Marco Valsecchi, *op. cit.,* p. 279. (Existe trad. cast.: *Días de infancia,* Barcelona: Seix Barral, 1984.)

61. Somerset Maugham: *El caballero del salón,* ed. cit., p. 138.

Los ornitólogos todavía no han medido la densidad estadística de los cantos de los pájaros en las diferentes partes del mundo con el suficiente detalle como para permitirnos hacer comparaciones objetivas: comparaciones que serían de ayuda para trazar el mapa de los complejos ritmos del paisaje sonoro natural. Sin embargo, sí han trabajado abundantemente en otra cuestión de interés para los investigadores del paisaje sonoro: la clasificación de los tipos y funciones del canto de los pájaros. Fundamentalmente, son los siguientes:

1. reclamos de placer;
2. reclamos de aflicción;
3. reclamos de defensa territorial;
4. reclamos de alarma;
5. reclamos de vuelo;
6. reclamos de bandada;
7. reclamos de nido y
8. reclamos alimentarios.

Equivalentes para estos mismos se pueden encontrar en los sonidos producidos por los humanos. Tómense los siguientes claros ejemplos: los reclamos de defensa territorial de los pájaros tienen su paralelo en las bocinas de los automóviles; sus reclamos de alarma, en las sirenas de la policía, y los de placer, en las radios de la playa. En los reclamos territoriales de las aves encontramos la génesis de la idea del *espacio acústico,* del cual trataremos más adelante. La definición del espacio por medios acústicos es mucho más antigua que el establecimiento de líneas de propiedad y cercas; y dado que la propiedad privada está siendo amenazada cada vez más, es posible que los principios reguladores de la compleja red de espacios acústicos superpuestos y mutuamente invasivos observados por aves y animales cobren importancia de nuevo en la comunidad humana.

Los pájaros se distinguen por los sonidos que hacen al volar. El enormemente lento batir de alas del águila es, de hecho, diferente del trémulo aletear del gorrión. «En realidad no vi los pájaros, sino que oí su rápido aleteo», escribió Frederick Philip Grove [1879-1948] después de cruzar las praderas canadienses durante la noche. El sobresaltado éxodo de una bandada de gansos en un lago del norte de Canadá, un radiante batir de alas sobre el agua, es un sonido que, al igual que sucede con la música de Beethoven, se queda firmemente grabado en la mente de quienes lo escuchan.

Algunos pájaros tienen alas furtivas: «El vuelo del búho es demasiado silencioso, sus alas están acolchadas por dentro. Se puede escuchar su bello

reclamo, pero no su vuelo por más que dé vueltas alrededor de la cabeza de uno al atardecer».[62] Solo los que viven pegados a la tierra pueden distinguir a los pájaros por los sonidos de su aleteo al volar. El hombre urbano únicamente ha mantenido esta habilidad para los insectos y los aviones.

Con tristeza uno se da cuenta de que el hombre contemporáneo está perdiendo incluso los nombres de los pájaros. «He oído un pájaro», me suelen decir en los paseos por la ciudad que organizo para escuchar sus sonidos. «¿Qué pájaro?», pregunto. «No lo sé», me responden. La exactitud lingüística no es una mera cuestión de lexicografía. En un mundo dominado por el hombre, cuando el nombre de una cosa muere, la sociedad lo descarta, poniendo así en peligro su existencia.

Los insectos Los sonidos de insectos más fácilmente reconocibles para el hombre moderno son, precisamente, aquellos que más le exasperan. El mosquito, la mosca y la avispa son fácilmente distinguibles. La persona de oído atento puede hasta diferenciar entre los mosquitos hembra y macho, éste último más agudo. Pero sólo un especialista, como pueda serlo un apicultor, sabe cómo distinguir todas las variantes del sonido de las abejas. Lev Tolstói [1828-1910] tuvo abejas en su finca y describió su sonido tanto en *Anna Karénina* como en *Guerra y paz:* «Ante la abertura de las colmenas se arremolinaban columnas de abejas y zánganos, mientras que las obreras volaban al bosque atraídas por los tilos en flor, de donde regresaban cargadas de botín. Y todo el enjambre, obreras activas, machos ociosos, centinelas alarmadas, dispuestas a precipitarse sobre el ladrón de su cosecha, dejaban oír los sonidos más diversos, que se confundían en un permanente zumbido».[63] Cuando una colmena sin reina está feneciendo, el apicultor lo sabe por su sonido:

> las abejas entran y salen de ellas [las colmenas]. Pero si se observa atentamente el panal sin reina, se ve que en él ya no hay vida; las abejas no salen de allí como de una colmena viva; no existe el perfume ni el zumbido que atrae al apicultor. Cuando golpea la pared de una colmena enferma, en vez del zumbido unánime de miles de abejas que alzan amenazadoras la parte posterior y provocan un ruido característico con el leve movimiento de sus alas, le responden solamente algunos zumbidos aislados que suenan

62. Frederick Philip Grove: *Over Prairie Trails,* ed. cit. p. 35.
63. Lev Tolstói: *Anna Karénina* (trad. cast. L. Sureda y A. Santiago), Madrid: Cátedra, 2005, p. 977.

> sordamente en distintos lugares del panal vacío... Ya no huele como antes a miel espiritosa, aromática, a cera y veneno, no se desprende de ella plenitud vital; con el olor a miel se mezcla el de vaciedad y podredumbre. Ya no hay abejas guardianas que anuncien el peligro, dispuestas a sacrificar sus vidas en defensa de la colmena; ni se oye el ruido suave y regular del trabajo, semejante al sonido de la ebullición, sino los sones dispersos y desapacibles del desorden.[64]

En sus *Geórgicas,* Virgilio [70-19 a. de C.] refiere cómo el apicultor romano debía producir un ruido tintineante con los címbalos para atraer a las abejas a la colmena. Asimismo, describe gráficamente cómo las abejas luchan entre sí, escuchándose entonces «una voz que imita los quebrantados sonidos de las trompetas».[65]

Los sonidos de los insectos se producen en una sorprendente variedad de formas. Algunos, como el del mosquito y el zángano, resultan de la vibración de las alas. Las frecuencias de las alas en los insectos oscilan entre 4 y 1100 aleteos por segundo, y gran parte del sonido determinado que oímos de los insectos es el producido por estos movimientos. Pero cuando la mariposa bate sus alas entre 5 y 10 veces por segundo, el resultado es demasiado leve y bajo como para ser registrado. La abeja bate sus alas a una frecuencia de entre 200 y 250 Hz, en tanto que se ha comprobado que el mosquito *(Andes cantans)* lo hace a una de 587 Hz. Estas frecuencias serían las fundamentales de los sonidos resultantes, pero como también está presente una rica gama de armónicos, el resultado puede ser un ruido confuso que provoca una sensación de tono poco ostensible.

Otro tipo de sonido producido por algunos insectos es el repiqueteo contra el suelo. Este es el caso de algunas especies de termitas. Muchas termitas pueden batir el suelo al unísono, supuestamente como mecanismo de alerta, a un ritmo de diez veces por segundo, produciendo un leve tamborileo. Julian Huxley [1887-1975] escribió: «Recuerdo despertarme por la noche en el campamento, cerca del lago Eduardo, en el Congo Belga, y escuchar un extraño chasquido o tictac. Una linterna reveló que emanaba de una hilera de termitas que estaba cruzando el suelo de la tienda al abrigo de la oscuridad».[66]

Sin embargo, otros insectos –como los grillos y ciertas hormigas– producen sonidos por estridulación, es decir, mediante la fricción de sus élitros con las dos alas posteriores, las cuales funcionan como una lima. El efecto

64. Lev Tolstói: *Guerra y paz* (trad. cast. Lydia Kúper Fridman), Barcelona: El Aleph Editores, 2010, libro III, segunda parte, cap. XX.
65. Virgilio: *Geórgicas* (trad. cast. Eugenio de Ochoa), Madrid: Espasa Calpe, 1960, p. 132.
66. Julian Huxley y Ludwig Koch: *Animal Language,* Nueva York: *s. n.,* 1964, p. 64.

de esta limadura es un complejo sonido rico en armónicos. La variedad de estos mecanismos estriduladores es enorme y, con mucho, la gran mayoría de los sonidos producidos por los insectos responden a ellos.

Entre los insectos que emiten un sonido más fuerte están las cigarras. Producen su sonido mediante una cadena de membranas o timbales, de una textura parecida al pergamino y próximas a la junta del tórax y abdomen, que se ponen en movimiento por un poderoso músculo unido a la superficie interior. Este mecanismo produce una serie de restallidos similares a aquellos emitidos cuando alguien presiona con el dedo la tapa de una lata. El movimiento de los timbales (que asciende a una frecuencia de 4500 Hz) se amplifica enormemente por la cámara de aire que conforma la mayor parte del abdomen, de manera que el sonido puede escucharse hasta a una distancia de unos 800 metros. En países como Australia y Nueva Zelanda emiten un ruido casi opresivo durante su temporada (de diciembre a marzo), pese a que durante la noche ceden ante el canto más suave de los grillos.

Resulta difícil describir a las cigarras ante alguien que no las conoce, y cuando el joven Alexander Pope [1688-1744] estaba traduciendo la línea de Virgilio *«sole sub ardenti resonant arbusta cicadis»* («resuenan conmigo las florestas bajo el sol ardiente con el ronco cantar de las cigarras»),[67] pensó en la conveniencia de comunicar a los lectores ingleses la misma idea mediante un sonido que les fuera más familiar: «El balido de la oveja es afín a mis lamentos».[68]

La literatura clásica occidental, como la oriental, está llena de referencias a las cigarras. Algunas se encuentran en la *Ilíada* y en las obras de Hesíodo. Teócrito [*ca.* 310-260 a. de C.] dice de ellas que los griegos las enjaulaban por su habilidad como cantoras, una práctica que todavía es habitual entre los niños de las tierras del Sur. En *Fedro,* Platón [427-347 a. de C.] hace contar a Sócrates [470-399 a. de C.] cómo las cigarras habían sido originariamente hombres que, tocados por las musas, habían dedicado su vida al canto y, olvidándose de comer, murieron para reencarnarse en insectos. En el taoísmo las cigarras se asociaban con *hsien,* «el alma», y las imágenes de las cigarras se emplean a la hora de preparar un cadáver para su sepultura con el objeto de ayudar al alma a separarse del cuerpo tras la muerte. La importancia de la cigarra en el paisaje sonoro del Sur, así como el simbolismo que ha provocado, se ha empezado a

67. Trad. cast. de Tomás de la Ascensión Recio en la edición de las *Bucólicas* publicada en Gredos (Madrid, 2010), p. 41.
68. *«The bleating sheep with my complaints agree».*

obviar desde el, relativamente reciente, giro hacia el Norte de las civilizaciones europea y norteamericana.

En cuanto parte del calendario de los agricultores, los insectos, y no menos los pájaros, dejan de ser meros elementos del paisaje sonoro del entorno y devienen señales para la acción: «Que los barbechos sean trabajados para la siembra mientras la cigarra, acechando en lo alto de los árboles a los pastores en pleno mediodía, chirría entre las ramas».[69]

Así, los sonidos de los animales forman ritmos, tanto circadianos como estacionales. Sin embargo, hasta ahora los entomólogos todavía no los han estudiado con la suficiente minuciosidad como para que el investigador del paisaje sonoro pueda extraer de ellos patrones sonoros claros. Asimismo, han surgido dificultades en el análisis de las intensidades y frecuencias concretas de los sonidos de los insectos. Esto se debe a que resulta dificultoso aislar individualmente a cada especie para grabarla y a que los sonidos que emiten los insectos, generalmente, son complejas estructuras de frecuencia o ruidos de banda ancha. La langosta *(Schistocera gregaria)* emite un sonido de alrededor de veinticinco decibelios cuando se lo graba cerca de ella, pero el ruido de su batir de alas asciende a 50 dB cuando vuela. Se ha llegado a registrar un ruido de 67 dB a una distancia de 10 centímetros del micrófono de una langosta del desierto volando. El volumen sonoro de una polilla puede ser tan bajo como de 20 dB estando cerca de ella, mientras que otros insectos de alas y cuerpos duros –como las moscas, abejas y escarabajos– producen sonidos de hasta 50 y 60 dB. Debido a que el oído humano es más sensible a los sonidos producidos en las áreas de frecuencia media y alta, los sonidos de insectos de la franja superior (cuya media puede oscilar entre 400-1000 Hz) suenan más altos en el oído, pero ningún oído humano puede escuchar las frecuencias superiores del reclamo de las langostas, en el cual se han llegado a registrar 90000 Hz, es decir, que son frecuencias alrededor de dos octavas más altas que las que el oído humano puede detectar.

No obstante, para nuestro propósito nos basta con conocer en líneas generales el sonido de los insectos. Acaso más que otros sonidos cualesquiera de la naturaleza, nos dan la sensación de ser sonidos estacionarios o uniformes. Puede que esto sea en parte una ilusión, ya que muchos de los sonidos de los insectos están modulados por el pulso o varían en formas más sutiles, pero no obstante el efecto *granuloso* que crean esas modulaciones, la impresión que nos dan muchos insectos es la de una continua y constante monotonía. Como sucede con la línea recta en el

69. Teócrito: *Idilios* (trad. cast. Antonio González Laso), Madrid: Aguilar, 1977, XVI, p. 176.

espacio, la línea plana en el sonido rara vez ocurre en la naturaleza, y no la volveremos a encontrar de nuevo hasta que la revolución industrial introduzca la máquina moderna.

Los sonidos de las criaturas marinas Los sonidos de los seres vivos se emiten únicamente dentro de un fino caparazón alrededor de la superficie de la Tierra, mucho menor en anchura al 1 % de su radio. Están limitados a la superficie terrestre, a unas centenas de metros bajo el mar y al cielo inmediatamente por encima de nosotros. Con todo, pese a lo relativamente reducido de esta área, la diversidad de sonidos producidos en ella por los organismos vivos es abrumadoramente compleja. No es nuestro propósito examinar aquí todos los sonidos de la naturaleza, por lo que solamente trataremos algunos de los menos corrientes.[70]

Pese a que muchos peces carecen de mecanismos para emitir sonidos y de órganos desarrollados para oírlos, muchos otros sí que producen sonidos excepcionales, algunos de ellos muy fuertes. Diversos peces, como el pez luna o ciertos tipos de caballa, lanzan sonidos rechinando o castañeteando los dientes; otros, mediante la expulsión de gases a través de la vibración de su vejiga natatoria. Los peces del género *Misgurnus* emiten ruidos un tanto impetuosos cuando, tras tragar burbujas de aire, acaban expulsándolas, forzosamente, por el ano. Al menos treinta y cuatro géneros de peces producen sonidos como resultado de la vibración de su vejiga natatoria.

El canto de las ballenas ha sido objeto de numerosas investigaciones en los últimos tiempos, y en 1970 se realizaron incluso algunas grabaciones de las ballenas jorobadas con fines comerciales. La inmediata y especial atención que suscitaron se debió no tanto a lo conmovedor de que tales cantores fueran una especie en peligro de extinción, sino en mayor medida al hecho de que su canto era de una evocadora belleza. Para mucha gente que había olvidado que los peces eran sus antepasados, el canto de las ballenas fue la introducción a las reverberantes bóvedas de las profundidades oceánicas y, a la par, sirvió de nexo entre la popular música electrónica, la de la guitarra y los ecos de la acústica submarina, asunto éste al que volveremos más adelante. Los cantos de la ballena jorobada pueden ser analizados en términos musicales. Cada canto parece consistir

70. Un buen estudio sobre esta materia y un libro del que hemos extraído muchos datos es el de Julian Huxley y Ludwig Koch, *Animal Language;* v. nota núm. 66.

en una serie de variaciones sobre temas o motivos constantes que se repiten variando en el número de veces. Los investigadores se preguntan ahora si diferentes bancos o familias de ballenas jorobadas pueden tener dialectos diferentes.

Existen varios crustáceos que producen sonidos. Si la mantis marina o galera *(Chloridella)* emite un fuerte ruido frotando varias partes de su cola entre sí, la langosta marina de Florida produce un chirrido al friccionar un apéndice especial de sus antenas. Otros crustáceos emiten chasquidos, zumbidos, silbidos y aun gruñidos que, en muchas ocasiones, pueden oírse en la orilla del mar.

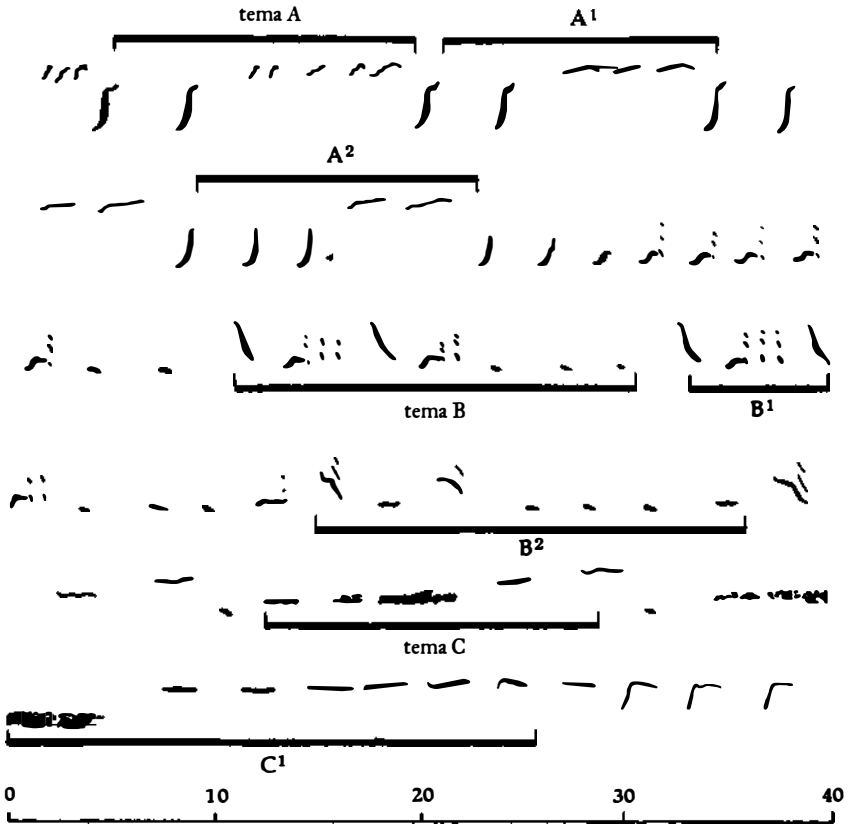
Al comienzo de la primavera las marismas de muchos lugares del mundo rebosan sonidos de ranas y sapos. Norteamérica posee toda una orquesta de intérpretes: el sapo de boca estrecha bala; la rana ladradora ladra; la rana cantora gorjea; la rana grillo y el sapo americano trinan; la más diminuta rana grillo de los pantanos tintinea como un insecto; la rana leopardo repiquetea; la rana taltuza ronca; la rana verde toca el banjo, mientras que la sureña rana toro eructa.[71]

Cuando Julian Huxley estuvo en América y oyó por primera vez el reclamo de la rana toro afirmó: «[...] me negaba a creer que procediera de una simple rana: parecía más bien un enorme y peligroso mamífero, de lo fuerte y grave que era».[72] Las ranas son para los norteamericanos lo que las cigarras para los japoneses o los australianos. Las fuertes y resonantes estridulaciones del sapo del Sur *(Bufo terrestris)* se parecen, de hecho, a las de las cigarras, y se han llegado a grabar trinos de hasta 33 segundos del sapo del Oeste *(Bufo cognatus)*. Pero, a medida que pasa la noche, el ardor decae en los pantanos: la voz de la rana toro baja de tono, y el clamor de los instrumentistas restantes paulatinamente se desvanece.

---

71. Respectivamente: diversos sapos del género *Gastrophryne* (Narrow-mouthed toad); *Crugastor augusti* (Barking frog); *Pseudacris crucifer* (Spring peeper); *Acris grillus* (Swamp cricket frog); *Anaxyrus americanus* (American toad); rana de las praderas o rana leopardo (Meadow frog); *Rana capito* (Gopher frog); *Rana clamitans* (Green frog); *Lithobates catesbeianus* (Bullfrog). Las especies y géneros mencionados, cuyos nombres científicos hemos añadido, son originarios y tienen su hábitat en América del Norte por lo que, en la mayoría de los casos, hemos tenido que *inventar* nombres que los designen en castellano partiendo de la palabra original inglesa citada por Schafer, la cual escribimos aquí entre paréntesis. *[N. de la T.]*

72. Julian Huxley y Ludwig Koch, *Animal Language*, ed. cit. p. 41.



Canto de la ballena jorobada, consistente en distintos temas y variaciones.

OTROS SONIDOS ANIMALES Dada la imposibilidad de examinar todos los sonidos animales, me limitaré a señalar solamente algunos hasta llegar a los del hombre. De entre todos los animales, los carnívoros producen la mayor gama de sonidos propios, muchos de los cuales –como el rugido del león, el aullido del lobo o la risa de la hiena– poseen unas cualidades tan sorprendentes que al instante se quedan grabados en la imaginación humana. Presentan imágenes acústicas intensas: basta con una sola escucha para no olvidarlas en toda la vida. Forman parte de los sonidos que hacen historia. Incluso quienes solo los hayan oído de los labios del bardo, se estremecerán nada más pensar en ellos.

Ludwig Koch [1881-1974] grabó al menos seis tipos distintos de expresión vocal en los leones. Sus cachorros producen gañidos para atraer la atención de sus padres, y al parecer estos gañidos difieren en función de si llama al padre o a la madre. La respuesta materna es un rugido con un ligero toque de gruñido. Hay un *reclamo de placer,* principalmente perceptible en los leones cautivos, que se inicia cuando éstos ven a su cuidador. El sonido alimentario, cuando el animal está a solas y tranquilo, es un profundo y suave gruñido. En el instante en que atrapan a su presa, los leones emiten un breve y aterrador alarido de ferocidad. Por último, encontramos el rugido propiamente dicho, el cual se suele escuchar durante la noche, rara vez durante el día. Al rugir, en ocasiones los leones colocan sus bocas cerca del suelo para que sus voces resuenen y reverberen con mayor fuerza.

Los leones no ronronean, cosa que sí que hacen, y muy fuerte, los leopardos y guepardos. Por añadidura de los bufidos y fufos que dan los gatos cuando están furiosos, cada gato tiene su propio repertorio de sonidos. Por ejemplo, el puma da un fuerte chillido sollozante, del cual dice Julian Huxley que podría «confundirse con el de un niño», en tanto que sus cachorros producen una nota silbante. Los tigres son menos ruidosos que los leones, aun cuando producen una enloquecida llamada de amor, similar a la del gato común, pero enormemente exagerada.

El aullido del lobo es inquietante. Normalmente, el líder de la manada comienza a aullar en solitario; después, los otros se unirán a él formando un coro que comenzará con aullidos que irán descendiendo en tono antes de convertirse en irregulares ladridos que suenan a gañidos. En la llamada del lobo nos encontramos con un ritual vocal que define la reivindicación territorial de la manada con respecto a un espacio acústico determinado: estamos ante el mismo caso que cuando el cazador toca su cuerno de caza reivindicando su autoridad en el bosque, o cuando las campanas de la iglesia suenan reclamando a los feligreses.

Los sonidos producidos por los primates siempre han despertado el interés del hombre y le han divertido. Existen en una gran diversidad, variando desde los silbidos, chillidos y parloteos hasta los gruñidos y rugidos. Algunos de ellos suenan muy fuerte. El mono aullador de América del Sur posee la voz más poderosa para un mamífero de su tamaño, y se dice que puede escucharse a lo largo de 5 kilómetros de campo abierto o 3 kilómetros de densa jungla. Este animal posee en su laringe una estructura parecida a un fuelle merced al cual puede producir un ingente volumen sonoro. Hasta ahora este animal no ha sido estudiado de manera precisa. Medimos a los gibones del género

Hoolock a un nivel máximo de 110 dBA[73] fuera de sus jaulas en el zoológico de Vancouver. Julian Huxley alude a un amigo que oyó a los gibones del zoológico de Londres desde Oxford Circus en la tranquilidad de la madrugada, lo cual supondría aproximadamente una distancia de dos kilómetros.

El gorila es el único primate que ha descubierto un mecanismo para producir sonidos no vocales: se golpea el pecho con sus puños, produciendo un sonido fuerte y hueco. Esto lo hace tanto al producir sonidos vocales, como al no producirlos. El gorila ha descubierto la propiedad de la resonancia independiente del mecanismo natural de la laringe. Mas aun estando cerca de descubrir el instrumento musical, no es capaz de hacer la transición entre los sonidos propios y los artificiales, algo que, según sabemos, por el momento, sólo ha logrado el hombre.

El hombre reproduce el paisaje sonoro en el habla y la música Todos los sonidos animales mencionados en las páginas anteriores forman parte de unas pocas categorías generales. Pueden ser sonidos de alerta, llamadas de apareamiento, intercambios entre la madre y sus crías, sonidos de comida o sonidos sociales. Todos ellos se pueden asimismo identificar en los sonidos vocales del hombre, y el propósito del resto de este libro será justamente ilustrar cómo han sido elaborados por las diferentes comunidades humanas en el decurso de la historia.

Para empezar con esto deberíamos prestar atención al hecho de que muchas de las señales comunicadas entre los animales –las de caza, alerta, miedo, ira o apareamiento– no infrecuentemente se corresponden de manera estrecha en duración, intensidad e inflexión a muchos de los improperios humanos. El hombre también gruñe, aúlla, solloza, bufa, brama y chilla. Esto, junto con el hecho de que el hombre muchas veces comparte con los animales el mismo territorio geográfico, explica la aparición reiterada que estos tienen en su folclore y rituales. En estos rituales, como en la danza balinesa de los monos, las voces de los animales son conjuradas por el hombre mediante sorprendentes imitaciones.

73. Los decibelios son designados con mayor exactitud mediante la añadidura de *A*, *B* o *C* a su abreviatura (dB). Así, *dBA* indica que las frecuencias más bajas del sonido se distinguen por un sistema de corrección en el instrumento de medición aproximadamente equivalente a la distinción por parte del oído humano de sonidos de baja frecuencia; *dBB* indica una distinción menor; mientras que *dBC* representa una respuesta casi plana del sonido que está siendo medido.

Marius Schneider [1903-1982] escribió:

> Uno debe escucharlos para darse cuenta de la manera extremadamente realista en la que los aborígenes imitan los ruidos de los animales y los sonidos de la naturaleza. Incluso organizan *conciertos de la naturaleza* en los que el cantante imita un sonido concreto (las olas, el viento, los crujidos de los árboles, los chillidos de animales asustados): *conciertos* de una sorprendente magnificencia y belleza.[74]

Nos retrotraemos ahora a aquel remoto tiempo de la prehistoria en que ocurrió el doble milagro del habla y la música. ¿Cómo sucedieron estas actividades? Sería precipitado insistir en que el habla tuvo su origen exclusivamente en la imitación onomatopéyica del paisaje sonoro original. No obstante, la lengua danzó y continúa danzando al son del paisaje sonoro, de eso no cabe duda. Los poetas y los músicos han mantenido viva la memoria, incluso no obstante que el hombre moderno no sepa más que balbucear. A propósito de la atenuación del estilo vocal humano, el lingüista Otto Jespersen [1860-1943] afirmó lo siguiente:

> Actualmente, como consecuencia del progreso de la civilización, la pasión –o al menos, la expresión de la pasión– es moderada y, por lo tanto, debemos concluir que el habla de un hombre salvaje y primitivo era más ardorosa que la nuestra, más parecida a la música o al canto. [...] A pesar de que ahora consideremos la comunicación de pensamientos como el principal objeto del habla [...] es altamente posible que ésta se haya desarrollado a partir de algo cuyo objetivo no era sino el ejercicio de los músculos de la boca y la garganta, o el de divertirse uno mismo y deleitar a los otros produciendo sonidos agradables o simplemente extraños.[75]

La onomatopeya es un espejo del paisaje sonoro. Pese al desarrollo de nuestra habla, todavía hoy continuamos proyectando en nuestro vocabulario descriptivo los sonidos que oímos en nuestro entorno acústico y, hasta cierto punto, es verosímil que se sigan repitiendo los mismos patrones arquetípicos, incluso al paso que avancen las sofisticadas prolongaciones acústicas del hombre –sus herramientas y mecanismos de señalización–. Hasta ahora hemos hablado de los animales. Entre los rasgos característicos del habla humana existen muchas palabras que describen los sonidos de los animales que le rodean. Se trata de verbos o palabras de acción, y la mayoría continúan siendo onomatopéyicas:

74. Marius Schneider: «Primitive Music», en *The New Oxford History of Music*, vol. 1, Londres: *s. n.*, 1957, p. 9.
75. Otto Jespersen: *Language: Its Nature, Developement and Origin*, Londres: *s. n.*, 1964, pp. 420 y 437.

la abeja *zumba;*
la gallina *cloquea;*
el gato *maúlla* (hace miau) y *ronronea;*
la vaca *muge* (hace mu);
el polluelo *pía, pipía* y *piola;*
el pavo *tita;*
la perdiz *cuchichea* (hace cuchichí) y *titea;*
el lobo *aúlla;*
la rana *croa;*
el becerro *berrea;*
el cerdo *churrita* y
el caballo *bufa.*

La lengua inglesa[76] reproduce los sonidos de aquellos animales con los que el hombre de habla inglesa ha estado en contacto más estrecho en sus muchas migraciones. Pero la lengua inglesa no conoce palabras para aquellos animales remotos del hombre inglés, como por ejemplo los primates del género *Galago*, el mono mangabei, la llama o el tapir.

Algún día los lingüistas deberían investigar aquellas imitaciones humanas más primitivas, las que todavía pueden encontrarse en el folclore o las rimas infantiles, en los cuales se realiza un firme intento por repetir los sonidos reales de animales y aves. Las diferencias entre los distintos idiomas son interesantes:

perro: *bow-wow* (ingl. brit.); *arf-arf* (ingl. am.); *gnaf-gnaf* (fr.), *how-how* (ár.); *gaû-gaû* (viet.); *won-won* (jap.); *kwi-kwi* (l.); *guau* (cast.);
gato: *purr-purr* (ingl.); *ron-ron* (fr.); *schnurr-schnurr* (al.); *miau* (cast.);
oveja: *baa-baa* (ingl.); *mée-mée* (gr., jap., mal.) ; *maa'-maa'* (ár.); *bee* (cast.);
abeja : *buzz* (ingl.); *zūz-zūz* (ár.); *bun-bun* (jap.); *vū-vū* (viet.);
gallo: *cock-a-doodle-doo* (ingl.) *cock-a-diddle-dow* (Shakespeare); *kikeriki* (al.); *kokke-kokko* (jap.); *kiokio* (lok.); *quiquiriquí* (cast.).[77]

76. Lo mismo puede aplicarse a la lengua española. La lista de las líneas superiores de verbos onomatopéyicos que designan las voces de animales ha sido adaptada al castellano, es decir, siguiendo el criterio de cercanía del que habla Schafer, hemos añadido y suprimido algunas voces mencionadas en el texto original inglés para mostrar las de animales del entorno del hombre de lengua castellana. *[N. de la T.]*
77. Las abreviaturas de los idiomas señalados son: inglés británico (ingl. brit.); inglés americano (ingl. am.); inglés genérico (ingl.); francés (fr.); árabe (ár.); vietnamita (viet.); japonés (jap.); alemán (al.); griego (gr.); malayo (mal.); urdu (ur.); tribu lokele del Congo (lok.). Hemos añadido las onomatopeyas castellanas (cast.). *[N. de la T.]*

Se podrían añadir a esta lista otras palabras interesantes, como por ejemplo, *estornudo*: *kerchoo* (ingl. am.), *atishoo* (ingl. brit.), *achum* (ár.), *chink* (ur.), *kakchun* (jap.), *ach-shi* (viet.), y *achís* (cast.).

Tales imitaciones están, por supuesto, limitadas a los fonemas disponibles para su reproducción en cada idioma concreto, pero si se realizara tal estudio de una manera diligente, nos podría ayudar a valorar el modo en que los rasgos fundamentales de los sonidos naturales son percibidos por los diferentes pueblos.

En el vocabulario onomatopéyico, el hombre se fusiona con el paisaje sonoro de su entorno reproduciendo sus elementos. Se recibe la impresión y, a cambio, se devuelve la expresión. Mas el paisaje sonoro es demasiado complejo para que el habla humana lo repita, por lo que únicamente en la música encuentra el hombre aquella verdadera armonía entre su mundo interior y el exterior. Será también la música la que cree sus más perfectos modelos del paisaje sonoro ideal en su imaginación.

Capítulo III

EL PAISAJE SONORO RURAL

EL PAISAJE SONORO DE ALTA FIDELIDAD Al tratar acerca de la transición del paisaje sonoro rural al urbano utilizaré los términos *alta fidelidad* y *baja fidelidad,* los cuales necesitaré explicar. Un sistema de alta fidelidad es aquel que posee una favorable relación señal-ruido. El paisaje sonoro de alta fidelidad es, por lo tanto, aquel en el que los sonidos discontinuos pueden escucharse con claridad en razón del bajo nivel de ruido ambiental. Normalmente, el campo tiene una más alta fidelidad que la ciudad; la noche, más que el día; y los tiempos de la Antigüedad, más que los modernos. En el paisaje sonoro de alta fidelidad, los sonidos se solapan con menor frecuencia, y existe una perspectiva de primer plano y de fondo: «[...] el sonido de un cubo en el borde de un pozo y el restallido de un látigo en la distancia», imagen ésta que utiliza Alain-Fournier [1886-1914] para describir la acústica de la Francia rural.

El sosegado ambiente del paisaje sonoro de alta fidelidad permite a quien lo escucha oír a mayor distancia, de la misma manera que el campo ofrece un campo de visión de largo alcance. La ciudad reduce esta habilidad para escuchar (y ver) a distancia, marcando uno de los cambios más importantes en la historia de la percepción.

En un paisaje sonoro de baja fidelidad las señales acústicas del individuo se pierden en una sobrepoblación de sonidos. El sonido claro –como el de los pasos en la nieve, las campanas de una iglesia en un valle o un animal correteando en la maleza– queda enmascarado por el ruido de banda ancha. Se pierde la perspectiva. En una esquina de la ciudad moderna no hay distancia, solamente presencia. Hay interferencias en todos los canales, por lo que, a fin de poder escuchar los sonidos más corrientes, es necesario amplificarlos cada vez más. La transición de la alta a la baja fidelidad en el paisaje sonoro ha ido teniendo lugar paulatinamente a lo largo de los siglos y será el propósito de varios de los siguientes capítulos, en los que evaluaremos cómo ha sucedido.

En el sosegado ambiente del paisaje sonoro de alta fidelidad, hasta el más mínimo alboroto puede comunicar una información de vital

importancia o interés: «El ruido chirriante de una cochera le desconcentró de su meditación. La veleta de lo alto del tejado daba vueltas: un cambio en la dirección del viento que era señal de una lluvia desastrosa».[78] El oído humano está alerta, como el de los animales. En un cuento de Turguénev [1818-1883], en el silencio de la noche, una anciana dama puede oír a los topos excavando madrigueras: «Y eso es lo mejor –reflexiona la mujer–. No hay que pensar». Pero los poetas reflexionan sobre toda suerte de sonidos. Goethe [1749-1832], con el oído pegado a la hierba, escribe: «[...] cuando siento muy cerca de mi corazón el zumbido de ese pequeño mundo entre los tallos, las incontables e inenarrables formas de los gusanillos, de los mosquitos, y siento la presencia del Todopoderoso que nos creó a su imagen [...]».[79]

Desde los detalles más cercanos a los horizontes más lejanos, los oídos operaron con una delicadeza sismológica. Cuando el hombre vivía casi aislado o en pequeñas comunidades, los sonidos estaban vacíos, rodeados de manantiales de silencio, y el pastor, el leñador y el agricultor sabían leerlos como pistas de los cambios del entorno.

Los sonidos del pasto El pasto era normalmente más tranquilo que la granja. Virgilio lo describe bien:

> El cercado en que las abejas del Hibla liban la flor del sauce te invitará frecuentemente con su suave susurro a adormecerte blandamente; de otra, bajo el elevado risco lanzará al aire sus tonadas el podador y, mientras tanto, ni las torcaces, que son cuidado tuyo, dejarán de arrullar ni la tórtola cesará en su llanto desde el elevado olmo.[80]

Como sugiere Lucrecio [99-55 a. de C.], acaso los pastores aprendieron a cantar y silbar por insinuación del viento. O de los pájaros. Virgilio dice que Pan enseñó al pastor «a juntar con cera muchas cañas»[81] como medio para conversar con el paisaje:

---

78. Thomas Hardy: *Far from the Madding Crowd*, Londres: *s. n.*, 1920, p. 291. (Existe trad. cast.: *Lejos del mundanal ruido*, Barcelona: Alba Editorial, 2002.)
79. Johann Wolfang von Goethe: *Las desventuras del joven Werther* (trad. cast. Manuel José González), Madrid: Ediciones Cátedra, 1997, p.57.
80. Virgilio: *Bucólicas* (trad. cast. Tomás de la Ascensión Recio), Madrid: Gredos, 2010, p. 36.
81. Ibídem, p. 42.

> Es dulce el rumor del pino, cabrero, sí, aquel que junto a las fuentes susurra; mas también con dulce son tocas tú la flauta. [...]
> Más dulce es, pastor, tu canto, que ese murmullo con el que el agua va vertiéndose de lo alto de la roca.[82]

Como nos muestran los *Idilios* de Teócrito y las *Bucólicas* de Virgilio, los pastores tocaban el caramillo los unos para los otros con el fin de pasar las horas de soledad, y la delicada música de sus canciones forma quizás el primero e, indudablemente, más persistente de los arquetipos sonoros producidos por el hombre. Siglos de caramillo han dado lugar a un sonido referencial que todavía indica la serenidad del paisaje pastoral de manera clara, a pesar de que muchas de las imágenes literarias y sus mecanismos estén empezando a desaparecer. La pastoral está siempre interpretada en solos por instrumentos de viento de madera. Este arquetipo es tan evocador que incluso un compositor tan grandilocuente como Berlioz [1803-1869], en el tercer movimiento de su *Symphonie fantastique*, reduce su orquesta a un dueto de corno inglés y oboe para trasladarnos con dulzura al campo.

En el silencioso paisaje campestre, los claros y dulces tonos del caramillo del pastor asumieron poderes milagrosos. La naturaleza escuchaba para responder después amablemente: «Todas las cosas que en otro tiempo, cuando cantaba Febo, las escuchó el feliz Eurotas y las hizo aprender a sus laureles, las canta aquél, Sileno (y los valles heridos devuelven el eco hacia los astros), hasta que el Véspero ordenó recoger las ovejas en los establos y contarlas y avanzó hacia el Olimpo pesaroso».[83] Teócrito fue el primer poeta en hacer que el paisaje reprodujera los sentimientos de los caramillos de los pastores y, desde entonces, los poetas pastorales han estado imitándole. «¡Títiro! Recostado tú bajo la fronda de una extendida haya ensayas pastoriles aires con tenue caramillo; [...] tú, Títiro, despreocupado a la sombra, enseñas a las selvas a repetir el nombre de tu hermosa Amarilis»,[84] dice Virgilio. Para comprobar la recurrencia de este milagroso poder en la música, habremos de esperar a la llegada de los románticos en el siglo XIX.

El paisaje sonoro pastoral descrito por los poetas antiguos prolongó su existencia hasta el siglo XIX. Alain-Fournier lo describe en el ámbito francés: «De vez en cuando, la remota voz de una pastora o de un niño

82. Teócrito, *Idilios*, ed. cit., I, p. 26.
83. Virgilio: *Bucólicas*, ed. cit., VI, p. 78.
84. Ibídem, p. 33.

llamando a su compañero desde un grupo de abetos a otro se alzaba en medio de la gran calma inmóvil de la tarde».[85] La coyuntura entre el pueblo y los pastos es captada de manera muy atractiva en la siguiente descripción de Thomas Hardy [1840-1928]:

> El pastor de la colina oriental podía informar a gritos sobre una parición al pastor de la colina occidental por lo alto de las chimeneas del pueblo, sin menoscabo de su voz, de tanto como los empinados pastos invadían, prácticamente, los patios traseros de las casas del pueblo. Y por la noche, era posible ponerse en el centro mismo del pueblo y escuchar, procedentes de sus corrales en las partes más bajas del verde, los apacibles mugidos de las vaquillas de los ganaderos y los profundos y cálidos resuellos que se permiten aquellas criaturas.[86]

Los sonidos de la caza Un arquetipo sonoro bastante diferente ha llegado hasta nosotros a través de la caza. Con heroicos y belicosos tonos, la trompa de caza atraviesa la penumbra de los bosques. Casi todas las culturas han utilizado algún tipo de trompa asociado a la guerra y la caza. Los romanos empleaban un cuerno anillado, consistente en un tubo cónico, como instrumento de señalización para sus ejércitos, y existen numerosas alusiones a él en Dion, Ovidio y Juvenal. Pero con el declive romano, el arte de fundir metales parece que desapareció, y junto a este, también un sonido impar. Cuando «Sigmundo tocaba el cuerno que había pertenecido a su padre para alentar a sus hombres»,[87] era un cuerno de animal el que utilizaba. Lo mismo aparece en las páginas del *Cantar de Roldán.* Pero ya en el siglo xvi la técnica del fundido de metales se había recuperado, por lo que sus brillantes y metálicos tonos empezaron a resonar por toda Europa.

En el siglo xvi el *cor de chasse* ya había adoptado casi por completo su carácter definitivo, adquiriendo de manera precisa una especial trascendencia en todo el paisaje sonoro europeo, una trascendencia que ha perdurado hasta tiempos recientes. En la época en que la caza era habitual, el campo apenas se vio libre de los toques de trompa, cuyo intrincado código de señales debió de ser ampliamente conocido y comprendido.

Comoquiera que el *cor de chasse* era un tubo progresivamente ensanchado, capaz de emitir un número limitado de armónicos, sus diversas

85. Alain-Fournier: *Le grand Meaulnes,* París: Le Livre de Poche, 2008, p. 36. (Existe trad. cast.: *El gran Meaulnes*, Madrid: Ediciones Cátedra, 2000.)
86. Thomas Hardy: *Fellow Townsmen,* en *Wessex Tales,* Londres: *s. n.,* 1911, p. 111.
87. *Saga de los volsungos,* ed. cit., p. 20.

señales se caracterizaban tanto más por su ritmo que por su melodía. Los diferentes códigos que se han preservado son de una complejidad considerable y, por supuesto, varían mucho de un país a otro. Pueden clasificarse en los siguientes:

1. Toques breves previstos para jalear a los perros de caza, dar señales de alerta, solicitar ayuda o indicar las circunstancias de la caza.
2. Una fanfarria específica para cada animal (varias para el ciervo, dependiendo de su tamaño y del de sus astas).
3. Tonos elaborados para iniciar o terminar la caza, o producidos como signos especiales de alegría.

Tolstói hace una buena descripción de la naturaleza festiva de la caza en Rusia:

> Después del ladrido de los perros se oyó el ronco cuerno de caza de Danilo, que avisaba la presencia del lobo. Toda la jauría se había unido a los tres primeros perros y un prolongado aullido les dio a conocer que ya iban cerca. Los ojeadores ya no buscaban la fiera, se limitaban a gritar, excitando a los perros. Todas las voces eran dominadas por la de Danilo, tan pronto grave como aguda y estridente, que parecía llenar el bosque y extenderse a lo lejos por el campo.[88]

Las memorias de una joven de nuestra época muestran la sólida tradición de la caza que se mantiene aún hoy día en el norte de Alemania:

> Todavía estaba bastante oscuro cuando uno de los cazadores inauguró ceremoniosamente la caza con la fanfarria de su trompa. A menos que la extensión de terreno en la que iba a cazarse fuese un campo abierto, la única forma de comunicación entre cazadores y batidores era mediante señales de trompa. Durante la formación de la manga, en la cual los cazadores embudaban el área por tres laterales y los batidores por un cuarto, todo el mundo permanecía en silencio para no asustar a los animales. El silencio fue quebrado por la señal de la trompa, a la que respondió el terrible y penetrante bocinazo de una trompeta de una sola nota (que parecía una trompeta de juguete), tocada por uno de los batidores. Empezamos a atacar el terreno con cascabeles, cacharros, todo tipo de objetos ruidosos y gritos de todas las modulaciones posibles. Asustadas por el ruido, se armó un gran revuelo entre todas las criaturas, que fueron ojeadas fuera de sus refugios en dirección a los cazadores. Como éramos niños, nos gustaba armar el mayor ruido posible. Al final del día todo el mundo se agrupaba alrededor del trompetero para

88. Lev Tolstói: *Guerra y paz* (trad. cast. Gala Arias Rubio), Barcelona: Debolsillo, 2009, p. 536.

escuchar los toques por los animales muertos. Existía una señal para cada animal, y recuerdo que la del zorro era la más bella, mientras que la del conejo era la más corta y simple. A última hora del día, en la oscuridad del final de la tarde, la caza se terminaba con una alegre y casi triunfal fanfarria.[89]

☞ La trompa de caza nos obsequia con un sonido de gran riqueza semántica. Por un lado, sus señales proporcionan un código que quienes participan de él comprenden. Por otro lado, adquiere un significado simbólico, sugiriendo espacios libres y la vida natural del campo. También he hablado del cuerno de caza como un sonido arquetípico. Solo los símbolos sonoros que se repiten en el decurso de los siglos pueden adquirir la dimensión de unirnos con un patrimonio ancestral, proporcionando continuidad en los niveles de conciencia más profundos.

La corneta de posta Otro sonido de carácter similar que estaba omnipresente en el contexto europeo era la corneta de posta. También persistió a lo largo de los siglos, ya que comenzó en el siglo XVI, cuando la casa principesca de Thurn y Taxis asumió la administración de correos y, conforme las rutas postales se fueron extendiendo desde Noruega hasta España, también lo hizo el sonido de la corneta de posta –hecho referido por Cervantes [1547-1616]–.[90] En Alemania las últimas cornetas de posta se escucharon en 1925.[91] En Inglaterra la corneta de posta se utilizó hasta 1914, cuando el correo entre Londres y Oxford era transportado por carretera los domingos. En Austria las cornetas se escucharon hasta después de la primera guerra mundial, e incluso en la actualidad, de acuerdo con el artículo 24 de la Regulación de Correos austríaca, no se permite a nadie que toque la corneta de posta, realzando por lo tanto el simbolismo sentimental del instrumento.[92]

La corneta de posta también empleaba un código de señales preciso para indicar los diferentes correos (rápido, normal, local, paquetes), así como llamadas especiales de llegada, partida o socorro e indicaciones para el número de carruajes y caballos, de suerte que las distintas oficinas pudieran recibir avisos de antemano. En Austria, a un recluta se le daban

89. Hildegard Westerkamp en conversación privada con el autor.
90. *Don Quijote de la Mancha,* parte II, cap. XXXIV. *[N. del E.]*
91. Conversación privada con el Deutsches Bundesministerium für das Post-und Fernmeldewesen.
92. Dr. Ernst en conversación privada con el autor.

seis meses para aprender las señales y, de no hacerlo, se le expulsaba:

> En las callejuelas y a lo largo y ancho del paisaje rural se oía la corneta de posta, en las aldeas y los callejones de las ciudades, en las puertas de los castillos encaramados en lo alto y en los monasterios de los valles. En todas partes se reconocía su sonido, en todas partes era recibido con alegría. Tocaba todas las cuerdas del corazón humano: la esperanza, el miedo, la añoranza. Despertaba con su magia todos los sentimientos.[93]

Así pues, el simbolismo de la corneta de posta actuó de manera diferente a la del cuerno de caza. No transportaba a quien la escuchaba al campo, sino al contrario: traía a casa noticias de lugares remotos. Tenía un carácter más centrípeto que centrífugo, y sus tonos nunca eran tan agradables como cuando entraba en el pueblo repartiendo sus cartas y paquetes a quien los esperaba.

Los sonidos de la granja En comparación con la sosegada vida de los pastos y las estridentes celebraciones de la caza, el paisaje sonoro de la granja proporciona una agitación general de actividades. Cada animal posee ún ritmo propio en el que se alternan los sonidos y el silencio, el despertar y el reposo. Si el gallo es el eterno despertador, el perro es el primer telégrafo, pues gracias a sus ladridos, los cuales pasan de una granja a otra, uno sabe que un intruso ha penetrado en su propiedad.

Muchos de los sonidos de la granja son pesados, como las tardas y plúmbeas pisadas del ganado y de los cascos de los caballos de carga. Los pies del labrador también se mueven lentamente. Virgilio nos habla de los «pausados y robustos carros» de los trilladores y del «desmedido peso de la narria». Asimismo, nos ofrece un interesante cuadro acústico de una hacienda italiana al anochecer:

> De noche se siegan mejor los leves rastrojos y los secos prados; de noche nunca falta algún relente. Unos emplean las largas veladas de invierno en tallar con agudo cuchillo, al amor de la lumbre, las teas en forma de espigas, mientras, aliviando con el canto su larga faena, recorre la esposa su tela con el sonoro peine, o hace cocer al fuego el dulce arrope, y espuma con una rama el caldo de la hirviente olla.[94]

93. Karl Thieme: «Zur Geschichte des Posthorns», en *Posthornschule und Posthorn-Taschenliederbuch* (ed. Friedrich Gumbert), Leipzig: *s. n.*, 1908, pp. 6-7.
94. Virgilio: *Geórgicas*, ed. cit., p. 71.

Algunos de los sonidos de la granja han cambiado poco a lo largo de los siglos, de modo especial los que evocan los sonidos del trabajo pesado. Igualmente, las voces de los animales han otorgado consistencia al tono del paisaje sonoro del laboreo. Pero también los hay que son vernáculos. Recuerdo algunos de mi propia juventud. El primero que me viene a la cabeza es el de batir la mantequilla. Después de haber estado moviendo con fuerza la mantequera durante media hora o más, tenía lugar un cambio casi imperceptible en el tono y la textura conforme la crema, que gorgoteaba, se transformaba paulatinamente en mantequilla. La bomba manual, cuyo uso está ahora también en declive, agita los recuerdos de mi juventud, tiempo en el que era una marca sonora, si bien en aquella época yo apenas le prestaba atención. Había otros también, como el omnipresente graznido de las ocas o el abejorreo clamoroso de la puerta mosquitera. Durante el invierno se escuchaban las macizas pisadas de las botas de nieve en la entrada principal, o los gritos de la gente que montaba en trineo por las carreteras campestres atestadas de nieve. En el silencio de la noche invernal podía escucharse un repentino crujido al saltarse el clavo de un tablón en medio del intenso frío. Y estaban también los pedales que se escuchaban repetidamente en el tiro de la chimenea durante las noches de viento. Luego estaban los ritmos regulares, como el del gong que nos llamaba a cenar, o el runrún del molino de viento que las mujeres ponían en marcha cada día a las cuatro de la mañana a fin de extraer agua para el ganado, que volvía a esas horas.

He definido el *sonido tónico* como un sonido regular que apuntala otros acontecimientos sonoros más fugitivos o novedosos. Los sonidos tónicos de la granja eran muchos, pues la agricultura y la crianza de animales constituyen una vida de pocos cambios. Los sonidos tónicos pueden influir sobre el comportamiento de la gente o establecer ritmos que son transportados a otros aspectos de la vida. Un ejemplo de esto nos bastará. En la Rusia de Tolstói los campesinos guardaban piedras de afilar en cajas de estaño que ataban con correas a sus cinturas, y el repiqueteo rítmico de estas cajas formaba un sonido tónico durante los meses de la siega del heno:

> La hierba caía con un sonido blando bajo el filo de las guadañas, y quedaba amontonada en altos haces, de los cuales exhalaba un fuerte aroma. Los segadores trabajaban esforzadamente, muy juntos el uno del otro. No se oía más que el tintinear de los potes de lata, el chirrido de las piedras al afilar en ellas las guadañas, el ruido de éstas al chocar, y los alegres gritos de los hombres en constante actividad.[95]

95. Lev Tolstói: *Anna Karénina*, ed. cit., p. 356.

Al volver de los campos, los ritmos de la jornada laboral continuaban en el canto:

> Las campesinas, con sus rastrillos a los hombros, alegres con sus llamativas flores, parloteando con voces sonoras llenas de regocijo, caminaban tras las carretas. La voz inexperta y desaforada de una mujer rompió a cantar, entonó un verso a solas que luego fue retomado y repetido por cientos de contundentes y saludables voces de todo tipo, burdas y delicadas, todas cantando al unísono [...]. Toda la pradera y los lejanos campos parecían temblar y cantar al son de aquel canto agreste y jubiloso con sus gritos, silbidos y palmeos.[96]

Rusia no es, desde luego, el único lugar donde los ritmos del trabajo han sido esculpidos en el de los cantos populares, pues las canciones tradicionales que acompañan el trabajo poseen un fuerte énfasis. Esto queda más claro si comparamos la música del labrador con la ligereza del caramillo del pastor. Creo que no sería exagerado señalar que el hombre sólo descubre la cadencia y lo lírico de la música en tanto en cuanto se libera del trabajo físico.

El ruido en el paisaje sonoro rural El paisaje sonoro rural era tranquilo, pero experimentó dos profundas interrupciones acústicas: el ruido de la guerra y el *ruido* de la religión.

Virgilio, cuya vida se vio a menudo interrumpida por las guerras romanas, se lamenta de estas intrusiones en la vida pastoral:

> [...] esta vida hacía en la tierra el áureo Saturno. No se oían entonces resonar los bélicos clarines ni rechinar las espadas puestas en los duros yunques.[97]

Para Virgilio los sonidos de la guerra estaban hechos de latón y hierro, una imagen acústica que ha permanecido inalterada hasta hoy, a la que sí que habría que añadir las explosiones de pólvora desde el siglo XIV en adelante.

La literatura mundial está repleta de batallas. Los poetas y cronistas han parecido estar siempre pasmados ante el ruido que aquellas producían. El poeta épico persa Firdusi [935-1020] es un caso típico:

96. Ibídem, p. 291.
97. Virgilio: *Geórgicas*, ed. cit., II, p. 103.

> Ante los gritos de los demonios y el ruido producido por el polvo negro alzándose, ante el tronar de los tambores y el relincho de los caballos de guerra, las montañas se desgarraron y la tierra se abrió en dos. Ningún hombre había visto jamás un combate tan encarnizado. Vigoroso era el ruido del choque de las hachas de guerra y el chischás de espadas y flechas. La sangre de los guerreros tornó el páramo en pantanal, y la tierra pareció un mar de brea cuyas olas estaban formadas por espadas, hachas y flechas.[98]

Los ejércitos engalanados para la batalla presentaban un espectáculo visual, pero la batalla era propiamente acústica. Al ruido del choque de metales, cada ejército añadía sus propios gritos de batalla y sonidos de tambores en un intento por asustar al enemigo. El ruido era una estratagema militar deliberada. Los generales griegos lo recomendaban: «Uno debería enviar a la batalla a su ejército gritando y, en ocasiones, corriendo, porque su apariencia y sus gritos –junto con la colisión de las armas– infunden pavor en el ánimo del enemigo».[99] En Tácito [*ca.* 55-120] encontramos una interesante descripción de un canto de guerra llamado *baritus* en una guerra germánica:

> Mediante su interpretación no solo encienden sus ánimos, sino que escuchándolo, se puede prever el desenlace de la batalla que se avecina. Pues o aterraban a sus adversarios o a ellos mismos según la naturaleza del ruido que hacían en el campo de batalla, al cual no consideraban como un mero conjunto de voces cantando, sino como un unísono canto de bravura. Lo que concretamente persiguen es un bramido violentamente intermitente, para lo cual sostienen sus escudos frente a sus bocas de manera que el sonido se amplifique en un crescendo más profundo en razón de la reverberación.[100]

Cuando los moros atacaron Castilla en 1085, emplearon a tamborileros africanos, que según el *Cantar de mio Cid,* jamás se habían escuchado en Europa. El ruido aterró a estos cristianos, pero el buen Cid Campeador apaciguó a sus ejércitos, prometiendo capturar esos tambores para entregárselos a la Iglesia. La asociación del ruido con la guerra y la

98. Hakim Abdul-Qāsim Firdusi: *The Epic of the Kings* (*Shāh-nāma*) (trad. ingl. Reuben Levy), Chicago: *s. n.*, 1967, p. 57. (Existe trad. cast.: *El libro de los reyes,* Madrid: Alianza editorial, 2011.)
99. Onansander: *The General* (trad. ingl. William A. Oldfather y otros), Londres: *s. n.*, 1923, p. 471.
100. Cayo Cornelio Tácito: *Germania* (trad. ingl. H. Mattingly y S. S. Handford), Harmondsworth, Middlesex: *s. n.*, 1970, p. 103. (Existe trad. cast.: *Agrícola, Germania, Diálogo sobre los oradores,* Madrid: Gredos, 2001.)

religión no fue fortuita, y en este libro encontraremos razones suficientes para reunir a una y a otra. Ambas actividades son escatológicas y, sin duda, la conciencia de hecho subyace en la extraña doblez de la palabra latina *bellum* («guerra») con el bajo alemán y el inglés antiguo *bell(e)* («producir un ruido fuerte») antes de su impresión final en el instrumento que dio al cristianismo su señal acústica.[101]

Otro ejemplo más reforzará el vínculo entre religión, guerra y ruido, ya que se trata de la descripción de una batalla religiosa que parece haber sido luchada exclusivamente a través del sonido:

> Eran las tres de la madrugada del 14 de agosto de 1431 cuando los cruzados, que estaban acampados en el llano entre Domazlice y Horsuv Tyn, recibieron la noticia de que los husitas, bajo el liderazgo de Prokop *el Grande*, se estaban aproximando. Aun cuando los bohemios estaban todavía a unos seis kilómetros, ya se escuchaban el traqueteo de sus carros de guerra y el canto de «Todos los guerreros de Dios» coreado por la multitud. El entusiasmo de los cruzados se desvaneció con una rapidez sorprendente. [...] El campamento germano estaba sumido en el desconcierto. Los jinetes iban y venían por todas partes en tropel, y el traqueteo de los carros vacíos mientras eran ahuyentados ahogó casi por completo aquel terrible canto. [...] Así finalizó la cruzada bohemia.[102]

Lo que estoy tratando de argumentar a través de las diferentes descripciones de estas páginas es que, pese a que el paisaje sonoro original era, por lo general, tranquilo, estaba, no obstante, deliberadamente salpicado por los aberrantes sonidos de la guerra. Mas existía *otra* ocasión en la que solía haber un fuerte ruido: la celebración religiosa. Era entonces cuando salían a la luz sonando vigorosamente el estrépito, los tambores y los huesos sagrados, creando lo que para el hombre corriente era, con toda seguridad, el acontecimiento acústico más importante de la vida civil. No cabe duda de que estas actividades eran una imitación calcada de los aterradores sonidos de la naturaleza que ya hemos visto, pues como aquellos, éstos tenían origen divino. El trueno fue creado por Thor o por Zeus, las tormentas eran combates divinos, los cataclismos eran el castigo de los dioses. Recordemos que, al principio, la palabra de Dios llegó a través del oído, no del ojo. Mediante la reunión de estos instrumentos y la producción de un ruido extraordinario el hombre albergó la esperanza de alcanzar el oído de Dios.

---

101. Se refiere a la campana, en inglés *bell. [N. de la T.]*
102. H. G. Wells: *The Outline of History*, Nueva York: *s. n.*, 1920, p. 20.

El sonido sagrado y el silencio seglar A lo largo de sus voluminosas *Mitológicas II*, el antropólogo Lévi-Strauss [1908-2009] desarrolló una teoría en la que sitúa al ruido paralelamente a lo sagrado; y al silencio, en la misma relación con lo profano.[103] El razonamiento de Lévi-Strauss, considerado desde la perspectiva privilegiada de un mundo moderno plagado de ruidos, puede parecer oscuro, pero los estudios del paisaje sonoro ayudan a esclarecerlo. El mundo profano era, si no del todo silencioso, sí tranquilo. Y si pensamos en el *ruido* en su sentido menos peyorativo, es decir, como cualquier sonido fuerte, la asociación entre el ruido y lo sagrado resulta más fácil de interpretar.

En las páginas de este libro descubriremos que un cierto tipo de ruido, al que ahora llamaremos *Ruido Sagrado*, no solamente estaba ausente de las listas de sonidos desterrados que las sociedades establecían de vez en cuando, sino que, en realidad, era deliberadamente invocado como ruptura del tedio producido por la tranquilidad. Samuel Rosen lo confirmó al estudiar el clima acústico de una tranquila aldea tribal de Sudán:

> Por lo general, el nivel de sonido en las aldeas es menor a 40 dB en la escala C del metro de niveles sonoros, excepto, alguna que otra vez, al amanecer o un poco después de éste, cuando un animal doméstico –como un gallo, cordero, vaca o paloma– se hace escuchar. Durante seis meses al año llueve torrencialmente unas tres veces por semana, con uno o dos truenos. Algunos hombres se dedican a la realización de tareas productivas, como golpear las hojas de las palmeras con garrotes de madera. Pero la ausencia en las inmediaciones de superficies altamente reverberantes –como paredes, techos, suelos, mobiliario, etc.– explica, en principio, los niveles de baja intensidad medidos con el metro de niveles sonoros: 73-74 dB en el oído del trabajador.[104]

Los ruidos más fuertes (por encima de 100 dB) se midieron mientras los aldeanos cantaban y bailaban, lo cual ocurría principalmente durante «el período de dos meses en que se celebra la cosecha primaveral», es decir, durante una fiesta religiosa.

En la cristiandad lo divino era señalizado mediante la campana eclesiástica, lo cual no era sino la prolongación, más tardía, del mismo impulso clamoroso que anteriormente había sido expresado por medio de

103. He de advertir al lector que Lévi-Strauss me señaló que la teoría del sonido sagrado desarrollada en este libro, «tiene poca relación, si es que la tiene» con lo que él había escrito. Sin embargo, he de concederle el mérito de haber inflamado mi imaginación.

104. Samuel Rosen y otros: «Presbycusis Study of a Relatively Noise-Free Population in Sudan», *Transactions*, American Otological Society, vol. 1 (1962), pp. 140-141.

la vociferación de consignas y el repiqueteo estrepitoso. El interior de la iglesia también resonaba con los acontecimientos acústicos más portentosos, pues a este lugar el hombre no sólo llevó su voz a través del canto, sino también la máquina sonora más fuerte que había producido hasta entonces: el órgano. Y todo ello estaba diseñado con una única finalidad: que la deidad escuchara.

Aparte de las grandiosas celebraciones de la guerra y la religión, la vida en las aldeas –e incluso en las pequeñas ciudades– era apacible. Incluso todavía en la actualidad existen en el mundo pueblos en los que la vida transcurre sin que ocurra nada de particular, casi sigilosamente. Los pueblos pobres son más tranquilos que los ricos. He conocido pueblos en Burgerland, Austria, donde el único sonido a mediodía es el de las cigüeñas dando aletazos en sus nidos sobre las chimeneas; o polvorientas ciudades en Irán donde el único movimiento es el esporádico y balanceante caminar de una mujer transportando agua, mientras los niños están sentados en las calles silenciosamente. Los campesinos y los miembros de las tribus de todo el mundo participan de un vasto silencio.

Capítulo IV

DEL BURGO A LA CIUDAD

Los dos grandes puntos de inflexión en la historia de la humanidad fueron el cambio de la vida nómada a la agraria, lo cual ocurrió unos diez o doce mil años atrás, y la transición de la vida rural a la urbana, acaecida en siglos más recientes. Al paso que se desarrollaba este proceso, los burgos se fueron convirtiendo en ciudades, y éstas fueron extendiéndose para cubrir mucho de lo que antes había sido terreno rural.

Desde el punto de vista del paisaje sonoro, una división práctica en cuanto al desarrollo urbanístico es, al igual que en otros asuntos, la revolución industrial. En el presente capítulo únicamente tendré en cuenta el período preindustrial, dejando la continuación para ser retomada en la segunda parte del libro. Un estudio apropiado sobre el burgo preindustrial y la vida urbana requeriría un tratamiento más meticuloso del que podemos hacer aquí. La vida en los burgos difirió mucho de la vida urbana hasta que las revoluciones industrial y eléctrica comenzaron a nivelarlas, pero sólo puedo aspirar a señalar algunas de las diferencias en el escenario específicamente europeo. Hay una limitación práctica en esta tarea: la accesibilidad a la documentación.

Al observar el perfil de una ciudad medieval europea, inmediatamente advertimos que el castillo, la muralla de la ciudad y la aguja de la iglesia dominan el escenario. En la ciudad moderna, son el rascacielos de apartamentos, la torre de un banco o la chimenea de una fábrica las estructuras más altas. Esto es elocuente de cuáles son las instituciones más prominentes de cada una de estas sociedades. En el paisaje sonoro también hay sonidos que se imponen sobre el horizonte acústico: sonidos tónicos, señales sonoras y marcas sonoras, todos los cuales serán, como corresponde, el principal objeto de nuestra investigación.

QUE DIOS ESCUCHE La señal sonora más destacada dentro de la comunidad cristiana es la campana de iglesia. En un sentido muy genuino define a la comunidad, ya que la parroquia es un espacio acústico,

circunscrito por el registro de la campana de iglesia. Ésta produce un sonido centrípeto, atrae y une a la comunidad en un sentido social, de la misma manera que acerca al hombre y a Dios. En el pasado, a veces, había adoptado asimismo una fuerza centrífuga cuando servía para espantar a los malos espíritus.

En el siglo VIII las campanas de iglesia ya estaban extendidas por toda Europa. En Inglaterra fueron mencionadas por Beda *el Venerable* a finales del siglo VII. De su colosal presencia habla Johan Huizinga [1872-1945] en *El otoño de la Edad Media*:

> Había un sonido que dominaba una y otra vez el rumor de la vida cotidiana y que, por múltiple que fuese, no era nunca confuso y lo elevaba todo pasajeramente a una esfera de orden y armonía: las campanas. Las campanas eran en la vida diaria como unos buenos espíritus monitorios que anunciaban con su voz familiar, ya el duelo, ya la alegría, ya el reposo, ya la agitación; que ya convocaban, ya exhortaban. Se las conocía por sus nombres: la gruesa Jacqueline, la campana Roelant. Se sabía lo que significaba el tocarlas y repicarlas. Y, no obstante los excesivos repiques, nadie era nunca sordo a su voz. Con ocasión del vituperado desafío entre dos ciudadanos de Valenciennes, que en 1445 puso en una tensión extraordinaria la ciudad y toda la corte de Borgoña, estuvo repicando, mientras duró la lucha, la gran campana, «*laquelle fait hideux a oyr*» («lo que era horrendo oír»), dice Chastellain. *Sonner l'effroy, faire l'effroy* quiere decir «repicar la campana de alarma». Cuán ensordecedor debe de haber sido el repique de todas las campanas de todas las iglesias y conventos de París, desde la mañana hasta la noche –e incluso durante toda la noche– con ocasión de haber sido elegido un Papa que iba a poner fin al cisma, o porque se había firmado la paz entre el Borgoñón y el Armagnac.[105]

Una amplio abanico de campanas y de carillones estaba especialmente en boga en los Países Bajos, donde enfurecían a Charles Burney [1726-1814] en sus viajes por Europa: «La gran ventaja de este tipo de música es que entretiene a los habitantes de una ciudad entera sin que se hayan de molestar en desplazarse a un lugar determinado para escucharla».[106] Sin embargo, a una distancia adecuada, las campanas de una iglesia nos pueden resultar enormemente evocadoras, ya que los estridentes ruidos de sus badajos se pierden y adquieren un fraseo de *legato* que las corrientes de viento o el agua modulan dinámicamente, de modo que unas campa-

105. Johan Huizinga: *El otoño de la Edad Media* (trad. cast: José Gaos y Alejandro Rodríguez de la Peña), Madrid: Alianza Editorial, 2005, pp. 14-15.
106. Charles Burney: *An Eighteenth-Century Musical Tour in Central Europe and the Netherlands*, vol. II, Londres: *s. n.*, 1959: p. 6.

nas, aun siendo muy simples o de mala calidad, nos pueden proporcionar una escucha agradable. Quizás no exista otro sonido que se beneficie tanto de la distancia y la atmósfera. Las campanadas de la iglesia son un sonido complementario de las remotas montañas, envueltas en una neblina gris azulada. Recorriendo un camino similar al de Charles Burney, pero bordeando los ríos y canales y evitando las ciudades, Robert Louis Stevenson [1850-1894] experimentó el sonido de las campanas de iglesia transformadas de la siguiente manera:

> Al otro lado del valle un grupo de tejados rojos y un campanario se asomaron entre el follaje. Desde allí algún inspirado campanero hizo que la tarde se convirtiera en música con un repique de campanas. Había algo muy dulce y atractivo en el aire que tocaba, y pensamos que jamás habíamos escuchado unas campanas que hablasen de manera tan inteligible o que cantasen tan melodiosamente como éstas. [...]
> Suele haber en la voz de las campanas una nota amenazante, un timbre flagrante y metálico, que me hace pensar que obtenemos de ellas más dolor que placer al escucharlas. Pero aquellas que escuchamos, con su sonido, ora agudo, ora grave, ora imbuido de una cadencia quejumbrosa que envolvía nuestros oídos como el peso de una canción popular, fueron siempre moderadas y melodiosas, y parecían formar filas con el espíritu de los lugares tranquilos y rústicos, como el susurro de una cascada o el murmullo de una colonia de grajos en primavera.[107]

Dondequiera que los misioneros llevaron el cristianismo, la campana hubo de seguirlos, demarcando acústicamente la civilización de la parroquia y la tierra salvaje, la cual quedaba más allá de donde alcanzaba su sonido.[108] La campana era un calendario acústico que anunciaba fiestas, nacimientos, bodas, incendios y revueltas. En Salzburgo, desde la habitación de un pequeño y antiguo hotel, escuché incontables campanas repiqueteando muy quedamente, más de lo que habría cabido esperar, por lo que cada vez me adelantaba unas décimas de segundo a la realidad. En San Miguel de Allende, en México, recuerdo ver a los reclusos en el campanario mientras ponían en marcha las gigantes campanas golpeando sus anillos sonoros con pesados y torpes movimientos.

---

107. Robert Louis Stevenson: *An Inland Voyage,* Nueva York: *s. n.*, 1954, pp. 10-11. (Existe trad. cast.: *Navegar tierra adentro,* Madrid: Alhena, 2007.)
108. Es característico de las fes musulmana y cristiana el poseer importantes mecanismos de señalización, algo de lo que la religión judía, que no es misionera, carece.

El sonido del tiempo Fue durante el siglo xiv cuando la campana de iglesia se unió a un invento técnico de gran importancia para la civilización europea: el reloj mecánico. Aunados en el reloj de campana, sus sonidos se convirtieron en los más ineludibles del paisaje sonoro, pues como la campana de iglesia, y con una puntualidad aún más despiadada, el reloj de campana mide el paso del tiempo de manera audible. Por tanto, este tipo de reloj difiere de todos cuantos medios se habían empleado hasta entonces para medir el tiempo –como el reloj de agua, el de arena o el solar–, los cuales eran silenciosos.

> El reloj de la iglesia dio las once. El aire estaba tan vacío de cualquier otro sonido que el batir de los segundos del reloj inmediatamente anteriores a la sonería era nítido, como lo era también el restallido de la misma al cerrarse. Las notas flotaban con la ciega torpeza habitual de las cosas inanimadas, ondeando y rebotando contra las paredes, ondulando entre las nubes dispersas, extendiendo sus intersticios hacia kilómetros de espacio inexplorado.[109]

El reloj de campana presentaba una gran ventaja frente al simplemente esférico, pues para saber la hora con este último es necesario estar frente a él, mientras que el reloj de campana envía los sonidos del tiempo expandiéndolos uniformemente en todas direcciones. Toda ciudad europea contaba con numerosos relojes en sus campanarios:

> Uno a uno, todos los relojes fueron dando las ocho: uno, melancólicamente desde la cárcel; otro, desde el gablete de un asilo, con el chirrido preparatorio de su maquinaria, más audible que la nota de una campana. En una relojería una hilera de relojes de péndulo se unió a los anteriores en cuanto la encerraron los postigos del establecimiento: parecía una fila de actores pronunciando sus diálogos finales antes de la bajada del telón. Luego, sonaron unas campanadas entonando el *Himno de los navegantes sicilianos,* de suerte que algunas de aquellas máquinas de contar el tiempo ya se encaminaban hacia la hora siguiente, cuando otras todavía no habían dado por concluida de manera definitiva la hora anterior.[110]

Los relojes regulaban los movimientos del pueblo con una imperiosidad militante. En ocasiones llegaron a alcanzar el estatus de marcas sonoras. (Recuerdo muy bien el descenso errático y pentatónico del reloj de campana del muro del Kremlin, lo único caprichoso de todo el lugar.) Cariñosamente considerados por los habitantes, algunos relojes antiguos incluso están expresamente exentos de la legislación contra el ruido, como

---

109. Thomas Hardy: *Lejos del mundanal ruido,* ed. cit. p. 238.
110. Thomas Hardy: *El alcalde de Casterbridge,* ed. cit., pp. 32-33.

es el caso del reloj de la oficina de correos de Brantford, en Ontario.

El historiador Oswald Spengler creía que era el reloj mecánico lo que le otorgaba a Europa –especialmente a Alemania– su sentido de destino histórico:

> En los pueblos occidentales fueron los alemanes los inventores del reloj mecánico, símbolo terrible del tiempo raudo, cuyos latidos, resonando día y noche en las innumerables torres de Europa, son acaso la expresión más formidable que ha podido hallar el sentido histórico del universo.[111]

La asociación de los relojes con las campanas de iglesia no fue fortuita en manera alguna, ya que el cristianismo había proporcionado la idea rectilínea del tiempo como progreso, no obstante el progreso espiritual, con un punto de partida (la Creación), un guía (Cristo) y un final profético (el Apocalipsis). Ya en el siglo VII el papa Sabiniano había decretado una bula en virtud de la cual las campanas de los monasterios debían ser tañidas siete veces al día, unos signos de puntuación horaria que luego se empezaron a conocer como *horas canónicas*. En el sistema cristiano el tiempo es siempre huidizo, hecho que subraya el reloj de campana. Sus campanadas son señales acústicas, pero incluso en un nivel subliminal, el incesante ritmo de su talán talán forma una nota tónica de forzosa importancia en la vida del hombre occidental. Los relojes se cuelan en los intersticios de la noche para recordar al hombre su mortalidad.

Otros focos sonoros Los relojes de los campanarios producen sonidos centrípetos, puesto que unifican y regulan a la comunidad. Sin embargo, no son los únicos. Desde tiempos remotos, en las zonas agrícolas el molino había sido una prominente institución situada en el centro de la vida de los burgos, y su sonido era tan familiar como las voces de los propios habitantes. En el *Eclesiastés* (12, 3-5), el autor esboza un paisaje sonoro siniestro al aseverar que «se detendrán las moledoras [...] mientras declina el sonido del molino, cesará el canto de los pájaros y se enmudecerán todas las canciones». El empleo de ruedas de agua a fin de moler el grano se remonta a la Roma antigua, desde el siglo I a. de C., y mientras muchas otras artes romanas desaparecieron –simplemente para volver a ser descubiertas a finales del Medievo–, el molino de agua

111. Oswald Spengler: *La decadencia de Occidente* (trad. cast. Manuel G. Morente), Madrid: Espasa Calpe, 1998, p. 48.

sobrevivió, conforme a las innúmeras alusiones a éste que hallamos en toda la literatura de la Alta Edad Media.

Que en los molinos no solo se molía el grano, lo atestigua, ya a principios del siglo XIV, la existencia de molinos papeleros y aserraderos. Por aquel entonces, los molinos ya habían transformado las máquinas de moler de los armeros, más tarde formando parte de las máquinas martilleadoras y cortadoras de las fundiciones. Esta es la razón por la que muchos burgos fueron fundados a orillas de ríos o arroyos, donde se podía disponer de energía hidráulica:

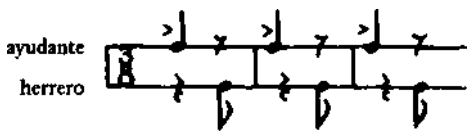
> Allá donde el río se convertía en un arroyo había dos o tres molinos. Sus ruedas parecían dar vueltas una tras otra, salpicando agua como tontuelas. Solía quedarme allí durante muchas horas, viéndolos y lanzando guijarros en las cascadas para verlos, primero, rebotar y, después, caerse desapareciendo bajo la curva girante de la rueda. Desde los molinos llegaba el ruido de las ruedas, el canto de los molineros, la algazara de los niños y el constante chirrido de la cadena sobre el hogar mientras se removía la polenta. Lo sé porque el humo que venía desde la chimenea siempre precedía el acontecimiento de esta nueva y estridente nota del concierto universal. Frente a los molinos había un continuo ir y venir de sacos y figuras cubiertas de harina. Las mujeres de las aldeas de los alrededores venían a charlar con las moledoras mientras éstas molían su grano. Entre tanto, pequeños burros, libres de sus cargas, disfrutaban con glotonería del salvado que les era preparado como regalo cuando hacían salidas hacia los molinos. Cuando terminaban, empezaban a rebuznar, estirando las orejas y las patas alegremente. El perro del molinero ladraba y correteaba alrededor de ellos con traviesos asaltos y defensas. Te aseguro que era realmente un ambiente muy alegre y no pude pensar en nada mejor.[112]

Para aquellos que vivían en el propio molino, la vida nunca estaba desprovista del «golpeteo» (palabra de Thomas Hardy) de la gran rueda, a la cual respondían farfullando receptivamente las pequeñas, produciendo una «remota similitud al diapasón parado de un órgano».[113] Más tarde, el molino –equipado ahora con un estridente silbato– empezó a asumir un papel más dominante. Saltemos, por un momento, a 1900, a la descripción de Driomov, Rusia, en palabras de Maxim Gorki: «Al despertarse en la penumbra perlada de un amanecer otoñal, Artamonov padre solía escuchar el toque convocador del silbato del molino. Media hora después, comenzaba un infatigable murmullo y susurro, el acostumbrado sordo,

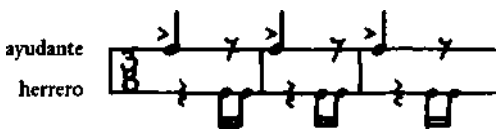
112. Ippolito Nievo: *Confessions of an Octogenarian,* 1867, cit. por Marco Valsecchi, *op. cit.*, p. 184. (Existe trad. cast.: *Confesiones de un italiano,* Barcelona: Acantilado, 2008.)
113. Thomas Hardy: *The Trumpet-Major,* Londres: *s. n.,* 1920, p. 2.

pero poderoso, murmurio de las faenas».[114] Otro sonido que no cesaba a lo largo del día y que alcanzaba el oído de la mayoría de los habitantes de las primeras ciudades era el del herrero: «[...] los sonidos no podían haber sido más nítidos de haberlos arrojado al interior de un profundo pozo. De la herrería [...] salía un *tan, tan*. Una abeja zumbaba perezosamente. Annie cantaba en su cocina [...], los vástagos de los cabestros producían un impaciente y pequeño tintineo. *Tan, tan, tin, tan, tan*, continuaba el martillo de Ab sobre el yunque».[115]

Es imposible darse cuenta de la diversidad de los sonidos del herrero sin visitar una fragua en activo. Ningún yunque de museo puede evocar su sonido, pues cada tipo de trabajo tiene su propia métrica y sus propios acentos. Durante un viaje de grabación por Europa tuvimos la suerte de convencer a un herrero suabo y a su ayudante para que encendiesen su fragua abandonada y nos enseñaran su técnica. Forjar guadañas se traducía en una serie de golpes pequeños y rápidos, seguidos por breves pausas de inspección. En comparación, el labrado de herraduras indujo al asistente a golpear el metal fuertemente con una almádena, mientras que el herrero, con un pequeño destajador para darle forma, golpeaba el metal a un ritmo desacompasado. Su métrica, organizada en tercetos, es de la siguiente manera:



Cuando el herrero deseaba un mayor afilado del corte de la guadaña, daba un pequeño golpe en un lado del yunque con dos rápidos toques:



Uno tiene que experimentar esto para apreciar cuán hábilmente el herrero se acercaba y se alejaba al labrar el metal en medio de los fuertes y continuos golpes de su ayudante. Medimos el sonido a más de 100 dB, y los habitantes de las afueras del pueblo declararon que solían escuchar el

114. Maxim Gorki: *The Artamonovs*, Moscú: *s. n.*, 1952, p. 404. (Existe trad. cast.: *Los Artamonov*, Madrid: Aguilar, 1968.)
115. W. O. Mitchell: *Who Has Seen the Wind?*, ed. cit., p. 230.

martilleo, el cual comenzaba al amanecer y continuaba durante la siega (época en la que las guadañas debían ser cabruñadas con regularidad), hasta bien entrada la noche.

Hasta la revolución industrial, el martilleo del herrero fue probablemente el sonido más fuerte que una mano humana produjo nunca: un brillante repiqueteo.

En Oriente Medio el martillo del estañador daba la nota tónica más estridente. Todavía se puede escuchar a los alegres estañadores en cuclillas en los bazares, sus espaldas tan rectas como la letra álif, haciendo señas al visitante con su martilleo en *staccato*, el cual forma un extraño contrapunto a su flemático andar arrastrando los pies sobre el irregular empedrado de las callejuelas. En nuestros días forjan samovares para los turistas, en el pasado manufacturaban enormes gongs para los ejércitos reales. En Oriente el gong hizo las veces tanto de tambor como de campana: «Comenzamos al alba desde las afueras del norte de Ispahán, guiados por los *chaoûshes* de la peregrinación, quienes anunciaban nuestra partida con fuertes gritos y el tañido de sus tambores de cobre».[116]

Los sonidos tónicos Muchos de los sonidos tónicos más singulares están producidos por los materiales disponibles en las diferentes zonas geográficas –bambú, piedra, metal o madera– y por fuentes de energía como el agua y el carbón. Al visitante extranjero le choca la preponderancia de la piedra en las ciudades europeas más antiguas. Piedra y objetos golpeándola o desguazándola forman la primera línea de sonidos tónicos europeos. En alguna parte, Scott Fitzgerald alude a «la considerable cantidad de adoquines en Zurich» y la manera en que resonaban en las estrechas calles por la noche.

Por su parte, en Norteamérica la madera fue el sonido tónico más importante, pues muchos pueblos y ciudades habían sido esculpidos a partir de los bosques vírgenes. (En un principio, en Europa la madera también había sido un sonido tónico, pero los bosques se agotaron cuando la fundición y la forja de metales requirieron mayores cantidades de madera.) El sonido tónico característico en la Columbia Británica continúa siendo la madera. En los primeros tiempos de Vancouver, se utilizaban tablones de madera en la construcción de pavimentos y calles, así como en la de edificios:

---

116. James Morier: *The Adventures of Hajji Baba of Ispahan,* Nueva York: *s. n.,* 1954, p. 19. (Existe trad. cast.: *Las aventuras de Hadji Baba en Ispahán,* Barcelona: Planeta DeAgostini, 2001.)

> Las primeras calles estaban entabladas y, allá donde era necesario, como en la vieja Water Street, reposaban sobre estructuras formadas por pilotes. Las fotografías de la época no pueden transmitir ese estruendo que aceleraba el pulso cada vez que los carruajes pasaban velozmente sobre los maderos. Vancouver contaba con pocos adoquines en sus primeras calzadas, por lo que hace mucho desde que sus superficies originales desaparecieron. Las aceras también estaban hechas con tablas espaciadas entre sí, en perjuicio de los tacones de las mujeres.[117]

Entre 1870 y 1900 algunas de las calles de Vancouver cercanas al mar estaban pavimentadas con conchas de almejas. La madera, especialmente cuando se apoya sobre pilotes, es una superficie musical, pues cada tablón da su propio tono y resonancia bajo el tacón de unas botas o las ruedas de un carruaje. Los adoquines también poseen esta cualidad. Contrariamente a todos ellos, el monótono asfalto y el cemento producen sonidos uniformes.

La madera y la piedra se reúnen formando un sonido compuesto cuando se ruedan barriles sobre el adoquinado, un sonido que debió de causar muchas molestias antiguamente. Ciudad del Cabo lo prohíbe (ley de Delitos Policiales núm. 27, 1882, párr. 27), y también se prohibió en la ciudad australiana de Adelaide (ley municipal núm. IX, 1934, párr. 25*a*).

Los sonidos de la luz ofrecen una sutil tonalidad. Entre apagar una vela de un soplido y el zumbido estacionario de la electricidad podría escribirse un capítulo entero de la humanidad, pues la manera en que los hombres iluminan sus vidas es tan influyente como su modo de decir la hora o de escribir sus idiomas. (Al atribuir el cambio social dinámico a la aparición y declive de la imprenta, Marshall McLuhan desarrolló sólo uno de entre los diversos temas más fecundos.) El poderoso invento del reloj mecánico resulta más cercano a nuestro estudio, pero no podemos dejar de lado el efecto de la luz.

En la particular oscuridad del invierno nórdico, donde la vida giraba alrededor de los pequeños focos de luz de las velas, más allá de las cuales las sombras se cernían y titilaban misteriosamente, la mente exploró el lado oscuro de la naturaleza. Las criaturas del infierno nórdico son siempre nocturnas. A la luz de las velas, el alcance de la vista queda tremendamente mermado, el oído se sensibiliza sobremanera y el aire permanece suspendido para golpear con las sutiles vibraciones de un extraño cuento o de una música etérea.

---

117. Eric Nicol: *Vancouver*, Toronto: *s. n.*, 1970, p. 54.

El romanticismo comienza con el crepúsculo y finaliza con la electricidad. Cuando llegó la era de la electricidad, los últimos románticos ya habían plegado sus alas. La música descartó el nocturno o *Nachtstück*, y a partir de los salones impresionistas de 1870, la pintura emergió en una luz diurna de veinticuatro horas.

No es de esperar que entre los antiguos encontremos una mayor cantidad de testimonios reveladores relativos a los sonidos de las velas o de las antorchas, que la cantidad de elaboradas descripciones que hallamos entre los modernos referentes al zumbido de 50 ó 60 Hz, pues aunque cada uno de esos sonidos está presente de manera ineludible en su época respectiva, se trata de notas tónicas y, como me estoy esmerando en explicar, las notas tónicas rara vez son escuchadas de manera consciente por aquellos que viven entre ellas, ya que son el fondo sobre el cual la figura de las señales se vuelve conspicua. Los sonidos tónicos son, sin embargo, percibidos cuando cambian y cuando desaparecen por completo: es entonces cuando se los recuerda con cariño. Así, recuerdo la vívida impresión que dejó en mí la primera vez que estuve en Viena, en 1956, cuando escuché las susurrantes luces de gas en las calles de los arrabales o, en otra ocasión, el enorme silbido de las lámparas Coleman en los bazares sin electricidad de Oriente Medio, que al final de la tarde sonaba velando el burbujeo de las pipas de agua. De manera similar, pero al contrario, cuando la heroína de *Doctor Zhivago* llega por primera vez a Moscú tras haber pasado su infancia en los Urales, los charros escaparates de las tiendas con sus cegadoras luces la ensordecían tanto como los sonidos de las campanas o las ruedas. En el campo, la noche había estado acompañada del «leve chisporroteo de las velas de cera» (frase de Turgénev), y en seguida le llamó la atención el cambio. Otro ejemplo: en su diario de 1929, en medio de muchos pensamientos acerca de la pintura, Paul Klee se detuvo para escuchar cuando, en su apartamento de Schwabing, «la asmática lámpara de gas fue sustituida por una cegadora lámpara de carburo que silbaba y escupía».

Los sonidos del día y de la noche Cuando por la noche los pueblos y ciudades se sumían en la oscuridad, los sonidos de los toques de queda y las voces de los serenos devenían señales acústicas cardinales. En Londres, Guillermo I *el Conquistador* [1029-1087] decretó que la campana de toque sonara a las ocho en punto. Con la primera campanada de St. Martin's Le Grand, el resto de iglesias iniciaba su tangir

con sus campanas y se cerraban las puertas de la ciudad. Como apunta Thomas Hardy, las campanas de los toques de queda seguían sonando en las ciudades inglesas del siglo XIX:

> El toque de queda aún se daba en Casterbridge y era utilizado por sus habitantes como señal para cerrar sus tiendas. No habían vibrado aún las profundas notas de la campana entre las fachadas cuando el repiqueteo de los postigos se alzaba recorriendo a todo lo largo High Street. En tan solo unos minutos, el comercio en Casterbridge cesaba por el día.[118]

En las ciudades persas también se anunciaba el toque de queda, pero sus sonidos eran diferentes:

> Uno tras otro había observado el distante estruendo de la banda real, el estrépito de los tambores y el sonido ascendente de las trompetas que anunciaban la puesta de sol. Había escuchado los diversos tonos de los muecines anunciando la oración vespertina, así como el pequeño tambor de la Policía, ordenando a la gente que cerrara sus tiendas, que regresara a sus hogares. El grito de los centinelas en las torres vigía del palacio real se escuchaba a intervalos lejanos.[119]

Una vez que la ciudad se había dispuesto para la noche, el paisaje sonoro –aun el de una ciudad grande como París– se volvía de alta fidelidad:

> Por la noche –anoche–, una vez que, por fin, los niños y las mujeres se hubieron callado en sus patios traseros para dejarme dormir, comencé a oír los carruajes que pasaban por la calle. Solo lo hacían de vez en cuando. Mas tras cada uno de ellos, muy a mi pesar, esperaba yo la llegada del siguiente: el cascabel, el repiqueteo de los cascos de los caballos sobre la calzada.[120]

Durante toda la noche, en las ciudades del mundo entero los serenos tranquilizaban a sus habitantes mediante sus sonidos puntuales:

> ¡A medianoche,
> vigila tus cerraduras,
> tu fuego y tu luz;
> y buenas noches!

118. Thomas Hardy: *El alcalde de Casterbridge,* ed. cit., p. 32.
119. James Morier: *Las aventuras de Hadjí Baba en Ispahán,* ed. cit., p. 123.
120. Alain-Fournier: *El gran Meaulnes,* ed. cit., p. 140.

Este era el grito que se daba en Londres tal y como lo anotó Richard Dering en 1599. Milton [1608-1674] apunta que en su época los serenos llevaban una campana y cantaban una bendición (*Il penseroso*, línea 82). Leigh Hunt describió así a varios serenos del Londres de 1820:

> Uno era un sereno dandy, el cual solía ejercer su oficio en la parte superior de Oxford Street, cerca del parque. Le llamábamos *dandy* por el sonido que emitía. Había en él un modo refinado: pronunciaba la *a* de la palabra *past* como la de *hat* y hacía un dobladillo preparatorio antes de hablar, para luego sacar su «*păst ten*» en un estilo de elegante indiferencia, como si en suma, fuese de aquella opinión.
>
> Otro era el sereno metálico, que caminaba por aquella misma calle hacia Hanover Street y cuya voz sonaba de manera metálica, como una trompeta. Él era una voz y nada más, pero cualquier diferencia en un sereno, por pequeña que sea, es ya algo.
>
> El tercero, que gritaba dando la hora en Bedford Street, era sorprendente en su llamada, la cual era abrupta y fuerte. En aquella época entre los miembros de su tribu se forjó una moda que consistía en omitir las palabras *past* y *o'clock* y en gritar solamente la hora en números.[121]

Sin embargo, en esta época los gritos del sereno y los relojes de campana de la ciudad eran ya claramente tautológicos, y el oficio del sereno estaba en declive. Virginia Woolf capta bien esta situación situando al sereno en la distancia de una manera nostálgica. La cita que viene es de *Orlando*, ambientada más o menos en el mismo tiempo: «Sonó el débil repiqueteo de un carruaje en los adoquines. Ella escuchó el grito del sereno en lontananza: "¡Las doce en punto de una gélida madrugada!". Estas palabras aún no habían abandonado sus labios cuando sonó la primera campanada de medianoche».[122] Como relata Gorki en *Los Artamonov*, unas veces los serenos tocaban la campanilla; otras, las sonajas. En ocasiones, tocaban el silbato, mediante el cual, según yo mismo he escuchado en la actualidad, los serenos de los pueblos mexicanos continúan llamándose entre sí durante toda la noche en intervalos de quince minutos.

Tales interrupciones nocturnas no siempre eran bien recibidas: en el siglo XVII, por ejemplo, indignaron a Tobias Smollett:

> [...] me acuesto al cabo de la medianoche, hastiado y agitado por los libertinajes del día: cada hora de mi sueño se inaugura con el horrible ruido de los serenos

121. Leigh Hunt: *Essays and Sketches*, Londres: *s. n.*, 1912, pp. 73-74.
122. Virginia Woolf: *Orlando*, Londres: *s. n.*, 1960, p. 203. (Existe trad. cast.: *Orlando*, Madrid: Alianza Editorial, 2003.)

> vociferando las horas en todas las calles y aporreando todas las puertas. Unos tipos inútiles que no sirven para otro propósito que no sea el de perturbar el reposo de los habitantes.[123]

Si con los primeros rayos de sol el sereno callaba, tras la llegada del alumbrado eléctrico desapareció por completo. Al alba comenzaba un alboroto bien distinto. Smollett continúa así: «[...] y a las cinco en punto me sacaron de la cama el aún más espantoso estrépito de los carros campesinos y los ruidosos pueblerinos vendiendo a grito pelado sus guisantes bajo mi ventana».

Los sonidos tónicos del caballo y el carruaje

De ningún modo fue Smollett el único comentarista irritado por el continuo y asimétrico traqueteo de las ruedas metálicas sobre el adoquinado. En Europa, como en otras partes del mundo, las gentes se quejaban de idéntico mal: «El chirrido de las ruedas es inenarrable. Es distinto de cualquier sonido oído jamás en la vida y hace que se te hiele la sangre. Escuchar un millar de estas ruedas, todas ellas gruñendo y chirriando a la vez, produce un sonido inolvidable: infernal».[124] Con los carros llegaron los chasquidos de los látigos, los cuales fueron considerados por el filósofo Arthur Schopenhauer [1788-1860] como la más repugnante distracción de la vida intelectual:

> Los denuncio por imposibilitar la vida apacible, acaban con cualquier pensamiento sereno [...]. Nadie que en su cabeza albergue algo parecido a una idea puede evitar un sentimiento de verdadero dolor ante este repentino y agudo chasquido que paraliza el cerebro, desgarra el hilo de la reflexión y mata el pensamiento.[125]

Que Schopenhauer no estaba solo en su resistencia al ruido de los látigos lo demuestran numerosos textos legales, de Europa y el resto del mundo, prohibiendo el «innecesario restallido de los látigos de los carros».

---

123. Tobias Smollett: *The Expedition of Humphry Clinker*, Nueva York: *s. n.*, 1966, pp. 136-137.
124. Charles Mair: *Dreamland and Other Poems*, 1868, cit. por Keith Wilson: *Life at Red River*, Toronto: *s. n.*, 1970, p. 12.
125. Arthur Schopenhauer: «On Noise», en *The Pessimist Handbook* (trad. ingl. T. Bailey Saunders), Lincoln (Nebraska): *s. n.*, 1964, pp. 217-218. (Existe trad. cast.: *Parerga y Paralipómena II*, Madrid: Trotta, 2009.)

Uno de los sonidos tónicos más influyentes del paisaje sonoro de la ciudad incipiente debió de ser el chacoloteo de los cascos de los caballos, siempre presente en las calles adoquinadas y diferente del sonido hueco de las pisadas de los caballos en el campo abierto. Leigh Hunt [1784-1859] escribe sobre un viaje nocturno en diligencia, durante el cual la única manera que tenía el viajero de saber que estaba atravesando una ciudad era por la agudización del golpeteo de los cascos. Al volver al campo, «el recorrido húmedo de las ruedas y las pisadas de los caballos marcando el tiempo»[126] a la postre acaban hipnotizando incluso al más despierto de los viajeros.

No cabe duda de que no soy el único en concluir que el ritmo de los cascos debió de trotar por las mentes de los viajeros con un ritmo pegadizo. La influencia de los cascos de los caballos en los ritmos poéticos debió de dar lugar a unas cuantas tesis doctorales, y desde luego sir Richard Blackmore [1654-1792] una vez habló de adaptar los versos «a la resonancia de las ruedas de su diligencia». Algún experto en prosodia ecuestre debería ser capaz de desarrollar el tema desde ese punto. También es clara su influencia en la música. De otro modo, ¿cómo podría alguien ocuparse en explicar los efectos de ostinato, como el bajo de Alberti, el cual apareció (después de 1700) cuando el viaje en diligencia en Europa se volvió en una forma práctica, segura y habitual de viajar? La misma influencia puede observarse en los vibrantes ritmos de la contradanza *square,*[127] a la cual los estadounidenses de los estados sureños llaman –no sin razón– *kicker music* («música de patadas»). Quizás estas ideas resulten simplemente idiosincrásicas, pero volveré a hilarlas de nuevo cuando trate acerca de la influencia del ferrocarril en el jazz, y del automóvil en la música contemporánea.

Los ritmos del trabajo comienzan a cambiar

Antes de la revolución industrial el trabajo solía ir unido a la canción, puesto que los ritmos del trabajo estaban sincronizados con el ciclo de la respiración humana o procedían de la destreza de las manos y los pies. Aun cuando más adelante trataremos sobre cómo el canto cesó cuando los ritmos de los hombres y las máquinas dejaron de estar sincronizados, no es demasiado pronto para señalar ya la tragedia. Mas antes de que esto

126. Leigh Hunt: *Essays and Sketches,* ed. cit., p. 258.

127. Danza campestre o contradanza de origen inglés (s. xvii) que posteriormente ha tenido su mayor desarrollo en Estados Unidos, donde ha sido nombrado baile oficial en un buen número de sus estados. *[N. de la T.]*

sucediera, los cantos de los marineros, labradores y artesanos fijaban el ritmo, uno que los vendedores ambulantes y las floristas imitaban o al que le hacían contrapunto en una vasta sinfonía coral. En un principio, como relata Gorki en *Los Artamonov*, los trabajadores trajeron sus canciones a la ciudad de buena gana:

> Piotr Artamonov paseó alrededor del edificio escuchando distraídamente, observando el trabajo. De manera cautivadora, una sierra royó la madera; los cepillos de carpintero se arrastraban, resollaban; las hachas tamborileaban claras y fuertes sobre la madera; el mortero salpicaba su sonido húmedamente sobre la mampostería, y la piedra de afilar sollozó ante el filo sin brillo de un hacha. Los carpinteros, alzando una viga, empezaron a entonar *Dubinushka* y, en algún lugar, una joven voz cantó animadamente:
>
> «El amigo Zacarías fue a ver a María
> y le dio un golpe en la cara para darle alegría».[128]

A la postre, los trabajadores se resignarían rencorosamente a dar gritos de protesta en el molino. Entonces simplemente,

> se reunían a orillas del Vataraksha, mordisqueando calabazas y pipas de girasol, y escuchando los bufidos y gañidos de las sierras, el arrastrarse de los cepillos, los retumbantes golpes de las hachas afiladas. Hablaban en un tono socarrón sobre la inutilidad de construir la torre de Babel.[129]

El taller industrial mataba cantando. En palabras de Lewis Mumford [1895-1990]: «Más que con arreglo al ritmo de la canción, la consigna o la retreta, el trabajo era orquestado conforme al número de revoluciones por minuto».[130]

Los pregoneros callejeros Pero ésto vino más tarde. Antes de la revolución industrial las calles y los talleres estaban llenos de voces, y cuanto más se adentraba uno en el sur de Europa, tanto más bulliciosas parecían volverse:

---

128. Maxim Gorki: *Los Artamonov,* ed. cit., pp. 22.
129. Ibídem, p. 23.
130. Lewis Mumford: *Technics and Civilization,* Nueva York: *s. n.,* 1934, p. 201. (Existe trad. cast.: *Técnica y civilización,* Madrid: Alianza Editorial, 2006.)

> Alza tu mirada y verás confirmada tu impresión: miríadas de ventanas y balcones, cortinas que se balancean bajo el sol, hojas y flores, gentío. Gritos, chillidos y chasquidos de látigo te ensordecen, la luz te ciega, te mareas y respiras hondamente. Te sientes llamado a formar parte de esa entusiasta manifestación, a aplaudir, a gritar *«¡Evvive!»*, pero ¿para qué? Lo que tienes delante de tus ojos no es nada excepcional o extraordinario. Todo está en perfecta calma. Ningún ardor político agita a esta gente. Todos se ocupan de sus tareas y hablan de cosas normales. Es un día cualquiera. No es más que la vida en Nápoles en perfecto estado de normalidad.[131]

¿Por qué las voces de los europeos del sur siempre parecen más fuertes que las de sus vecinos del norte? ¿Es porque pasan más tiempo al aire libre, donde el nivel de ruido ambiental es más alto? Recordemos que los bereberes aprendieron a gritar porque tenían que hacer llegar sus voces al otro lado de las cataratas del Nilo.

Pero las calles de todas las principales ciudades europeas apenas estaban tranquilas en aquellos tiempos, pues se oían en ellas las voces de los vendedores ambulantes, músicos callejeros y mendigos. Concretamente, los mendigos acosaron a Johann Friedrich Reichardt cuando visitó París entre 1802 y 1803: «Normalmente no son violentos cuando se le echan a uno encima, pero le ponen a uno en una situación difícil y le conmueven aún más, si cabe, con sus gritos suplicantes y su comportamiento mísero».[132] Resultaba imposible evitar los omnipresentes gritos de las calles: «El tumulto de la calle era violenta y espantosamente cacofónico», señaló Virginia Woolf en *Orlando,* pero esta es una afirmación algo vaga. De hecho, cada vendedor ambulante poseía un grito imposible de ser imitado. Más aún que las palabras, fueron el motivo musical y la inflexión de la voz –pasados de una generación a otra– a una distancia de varios edificios, los que dieron pie a la profesión de cantante. En una época en la que las tiendas se movían sobre ruedas, la publicidad se hacía a través de la voz. Los gritos callejeros atrajeron la atención de compositores y fueron incorporados en numerosas composiciones vocales por Janequin, en la Francia del siglo XVI, y por Weelkes, Gibbons y Dering, en la Inglaterra de la época de Shakespeare. Las fantasías de estos tres compositores contienen unos ciento cincuenta gritos y canciones distintos de vendedores ambulantes. Una lista de estos da

131. Renato Fucini: *Naples Through a Naked Eye,* 1878, cit. por Marco Valsecchi: *op. cit.,* p. 182.
132. Johann Friedrich Reichardt: *Vertraute Briefe aus Paris Geschrieben in den Jahren 1802 und 1803,* Erster Theil, Hamburgo: *s. n.,* 1804, p. 252.

una buena idea de la variedad de bienes y servicios disponibles en las ciudades isabelinas de Inglaterra:

13 tipos de pescado;
18 tipos de fruta;
6 tipos de licores y hierbas;
11 verduras;
14 tipos de comida;
14 tipos de utensilios domésticos;
13 artículos de ropa;
9 gritos de comerciantes;
19 canciones de comerciantes;
4 canciones de limosna de los prisioneros;
5 canciones de serenos y
1 pregón.[133]

El pregonero que incluye Dering es, claramente, anterior a la época de las reformas puritanas. Comienza con la invocación tradicional *oyez*, del verbo franco-normando *oüir*, que significa «escuchar»:

Oyez! Oyez! Si cualquier hombre o mujer, ciudad o país, puede contar alguna nueva sobre una yegua gris de rabo negro, con tres piernas y los ojos saltones, con un gran agujero en el culo y ahí tu hocico, si hay alguien que pueda contar alguna nueva sobre esta yegua, que se lo diga al pregonero, quien le quedará muy agradecido por su labor.

La práctica de mantener a los pregoneros se extendió hasta, aproximadamente, 1880 o al menos esa es la época cuando sus nombres desaparecen de los directorios de ciudades como Leicester.

La venta ambulante pública continuó en los teatros y óperas, como denuncia Johann Friedrich Reichardt desde París:

Entre un acto y otro, los vendedores ambulantes entran portando naranjada, limonada, helado, etc.; mientras que otros llevan libretos de ópera, programas, periódicos vespertinos y revistas, y los hay que anuncian binóculos, todos rivalizando entre sí y provocando una conmoción tal que uno llega a distraerse. Esto empeora en los días en que el teatro, como es corriente en Francia, está tan atestado que los músicos de la orquesta se ven obligados a salir para acomodar a un mayor número de espectadores. Justo después de la última palabra

133. Sir Frederick Bridge: «The Musical Cries of London in Shakespeare's Time», en *Proceedings of the Royal Musical Association*, vol. XLVI, Londres: *s. n.*, 1919, pp. 13-20.

de la tragedia, los vendedores ambulantes asaltan las puertas y vociferan: *«Orangeade, lemonade, glacés! Marchand des lorgnettes!»* y así sucesivamente, desprovistos de toda música, lacerando los oídos y los sentimientos de cuantos espectadores sensibles hay presentes.[134]

El ruido en la ciudad Se apreciará, por algunas de las citas de las últimas páginas, que la música callejera fue un continuo objeto de controversia. A los intelectuales les irritaba. Por su parte, los músicos serios estaban indignados, pues con frecuencia se daba el caso de que personas con carencias musicales se dedicaban a esa tarea no tanto con el objetivo de proporcionar placer, sino más bien con el de que su silencio fuera comprado. Pero la resistencia alcanzó asimismo a la clase media en cuanto comprobó un ascenso en su estilo de vida. Después de que la música artística se trasladase a los interiores, la música callejera se convirtió en objeto de creciente desdén, y un estudio sobre la legislación contra el ruido entre los siglos XVI y XIX señala cómo muchas de estas leyes estuvieron dirigidas a combatirla. En Inglaterra la música callejera fue reprimida por dos leyes parlamentarias durante el reinado de Isabel I, pero apenas pudo ser una medida efectiva. El famoso grabado dieciochesco de Hogarth, *El músico enfurecido,* muestra a la vista el conflicto entre la música de interior y la de exterior. Ya en el siglo XIX una ley municipal en Weimar había prohibido tocar música de no hacerlo de puertas adentro. La burguesía estaba empezando a imponerse, al menos en teoría. En Inglaterra el cervecero y miembro del Parlamento Michael T.. Bass publicó, en 1864, un libro titulado *Street Music in the Metropolis* junto con un proyecto de ley diseñado para terminar con semejante abuso. Bass recibió un buen número de cartas y peticiones apoyando su proyecto de ley, incluida una firmada por doscientos «destacados compositores y maestros de música de la metrópolis», que se quejaban enérgicamente de la manera en que «nuestras obligaciones profesionales están siendo gravemente interrumpidas». Otra carta –esta vez firmada por Dickens, Carlyle, Tennyson, Wilkie Collins junto a los pintores prerrafaelitas John Everett Millais y Holman Hunt– afirmaba lo siguiente:

Todos sus signatarios son profesores y profesionales de una u otra arte o ciencia. En la devota práctica de sus artes, las cuales contribuyen a la paz y el bienestar de la humanidad,

134. Johann Friedrich Reichardt: *Vertraute Briefe aus Paris Geschrieben in den Jahren 1802 und 1803,* ed. cit., p. 248-249.

se ven diariamente interrumpidos, agobiados, preocupados, hastiados y conducidos poco más o menos hasta la locura por los músicos callejeros. Incluso se les hace objeto de persecución por parte de músicos descarados que tocan instrumentos descarados, tañedores de címbalos, acosadores de violines y cantores desgañitados de baladas; pues en cuanto esos creadores de horribles sonidos se enteran de que cualquiera de nuestros corresponsales tiene la más mínima necesidad de tranquilidad en sus hogares, dichos hogares se ven asediados por esos huéspedes de la discordia en busca de que se les compre su silencio.[135]

Otro escrito, de Charles Babbage –el eminente matemático e inventor de la máquina calculadora [1791-1871]–, recibido por Bass para su proyecto de ley, detallaba en una lista todas las interrupciones. Bandas de metales, órganos y monos eran las principales distracciones. Babbage concluía de la siguiente manera: «Una cuarta parte de mi capacidad para el trabajo ha sido destruida por el incordio contra el cual he protestado».[136]

La lucha selectiva contra el ruido: el pregonero callejero debe irse Como resultado de esta agitación, la ley de Policía Metropolitana de 1864 fue aprobada, pero el problema no pudo ser solventado inmediatamente, y los gritos siguieron escuchándose en la calle hasta más allá de finales de siglo. En el año 1960 la única ciudad europea en la que los pregoneros callejeros podían todavía escucharse con regularidad era Estambul. Cuando por fin los legisladores de las ciudades europeas pudieron concluir que el problema de la música callejera había sido resuelto, lo hicieron sin lograr discernir la verdadera razón que subyacía tras ello: no había sido el resultado de siglos de refinamiento legislativo, sino la invención del automóvil lo que había amortiguado las voces de los gritos en las calles. Las torpes administraciones del mundo entero se habían puesto a diseñar una legislación para resolver un problema que ya había desaparecido: «Ningún vendedor ambulante, charlatán, buhonero o mercachifle, vendedor de prensa ni cualquier otra persona podrá alterar la paz, el orden, la tranquilidad o el bienestar del público mediante sus voceríos intermitentes o reiterados».

En la década de 1930 los parisinos se lamentaban de la desaparición de los pregoneros –*«si la chanson française ne doit pas mourir ce sont les chanteurs des rues qui doivent la perpétuer»*–, mas los adalides de la Belleza

135. Michael T. Bass: *Street Music in the Metropolis*, Londres: *s. n.*, 1864, p. 41.
136. Charles Babbage: *Passages from the Life of a Philosopher*, Londres: *s. n.*, 1864, p. 345.

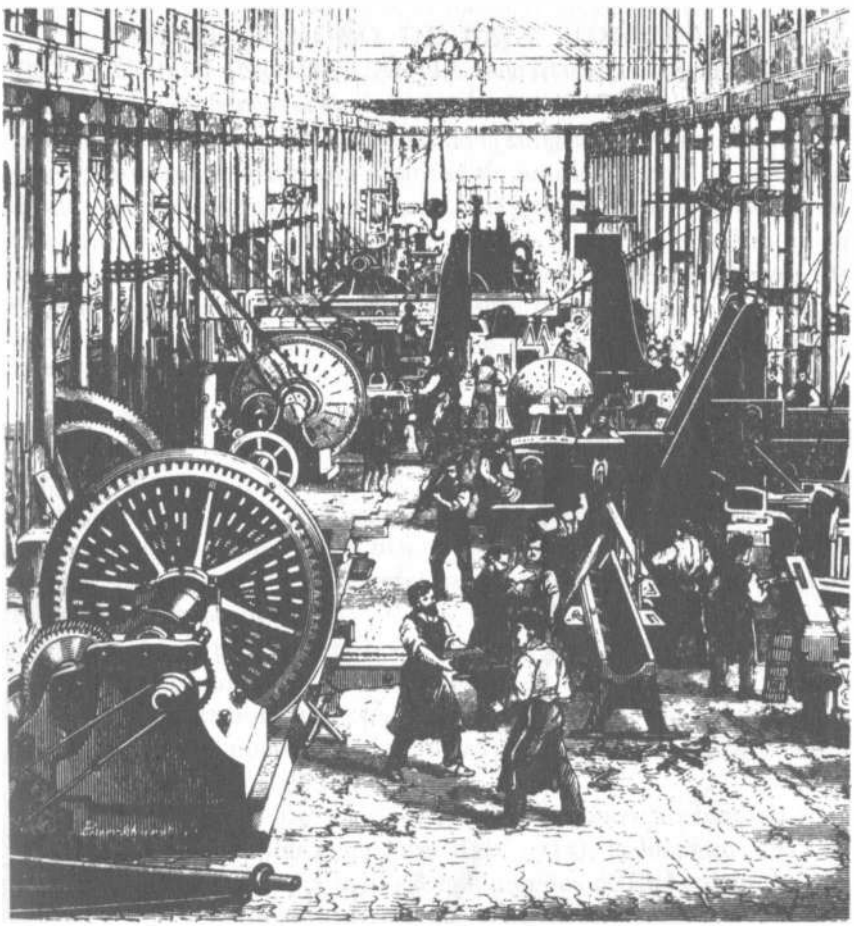
estaban ya por entonces en el interior de sus celdas acolchadas, lo cual quiere decir que la desaparición de la música callejera ha sido, en buena parte, un asunto indiferente para los estetas y coleccionistas.

El estudio de la legislación sobre el ruido es interesante, no tanto porque se consiga nunca nada con ella, sino más bien porque nos proporciona un registro concreto de las fobias y las molestias acústicas. Los cambios en las legislaciones nos dan pistas acerca del cambio en las actitudes y percepciones sociales, las cuales son importantes para estudiar con precisión el simbolismo sonoro.

Las primeras legislaciones contra el ruido eran selectivas y cualitativas, contrastando con las de la era moderna, la cual ha empezado a fijar límites cuantitativos en los decibelios de todos los sonidos. Mientras que la mayor parte de la legislación del pasado iba dirigida a la voz humana (o más bien a las más ásperas voces de las clases bajas), ninguna ley europea fue jamás dirigida contra el más fuerte sonido –si lo medimos objetivamente– de la campana de iglesia ni contra la igualmente poderosa máquina que colmaba las bóvedas de los interiores eclesiásticos con su música, preservando a la institución imperiosamente como el centro de la vida comunitaria, hasta que, finalmente, ésta fue desplazada por la fábrica industrial.

Segunda parte

El paisaje sonoro postindustrial



Capítulo v

LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

EL PAISAJE SONORO DE BAJA FIDELIDAD DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL El paisaje sonoro de baja fidelidad fue introducido por la revolución industrial y se expandió con la revolución eléctrica que la siguió. Su origen está en la congestión sonora. La revolución industrial introdujo una multitud de sonidos nuevos, lo cual tuvo infelices consecuencias para muchos de los sonidos naturales y humanos, a los cuales aquéllos tendían a hacer sombra. Este proceso entró en su segunda fase cuando la revolución eléctrica añadió sus propios efectos introduciendo mecanismos para almacenar sonidos y reproducirlos *esquizofónicamente* en el tiempo y el espacio, con lo que éstos empezaron a vivir existencias amplificadas y múltiples.

Al presente sufrimos de una sobrepoblación de sonidos. Hay tanta información acústica que solamente una pequeña porción de ella puede aparecer con claridad. En el paisaje sonoro de baja fidelidad primordial la relación señal-ruido es una correspondencia unívoca, y ya no es posible saber, en el mejor de los casos, a cuál escuchar. En suma, esta es la transformación del paisaje sonoro que estudiaremos en los próximos capítulos.

Inglaterra fue, por varias razones, el primer país en mecanizarse. La revolución industrial tuvo allí lugar aproximadamente entre 1760 y 1840. Los principales cambios tecnológicos que afectaron al paisaje sonoro incluyeron el uso de nuevos metales (hierro fundido, acero), así como nuevas fuentes de energía (carbón, vapor).

La industria textil fue la primera en experimentar la industrialización. La lanzadera volante de John Kay (1733), la hiladora *Jenny* de James Hargreaves (1764) y la hiladora hidráulica de Richard Arkwright (1769) contribuyeron al desarrollo del telar mecánico en 1785. El aumento en la producción de artículos de algodón condujo a una mayor demanda de algodón crudo, problema que en Estados Unidos fue solucionado por la desmotadora de algodón inventada por Eli Whitney

(1793). A esta le siguieron otras industrias, tal y como observó Alfred North Whitehead [1861-1947]: «El invento más grande del siglo XIX fue la invención del invento». Una lista de algunos de los más destacados inventos del siglo XIX permitirá al lector imaginativo escuchar los cambios en el paisaje sonoro producidos por los nuevos materiales, bajo el sello de las nuevas fuentes de energía y la despiadada precisión de la nueva maquinaria:

1711:	máquina de coser;
1714:	máquina de escribir;
1738:	rieles de hierro fundido (en Whitehaven, Inglaterra);
1740:	acero fundido;
1755:	rueda de hierro para coches;
1756:	fabricación de cemento;
1761:	cilindro de aire; pistón accionado por una noria de agua; triplicación en la producción de altos hornos;
1765-69:	perfeccionamiento de la máquina de vapor mediante un condensador separado;
1767:	ferrocarril de hierro fundido (en Coalbrookdale, Inglaterra);
1774:	taladro;
1775:	motor alternativo con rueda;
1776:	horno de reverbero;
1781-86:	máquina de vapor como motor principal de una locomotora;
1781:	barco de vapor;
1785:	primera hiladora de vapor (en Papplewick, Inglaterra);
1785:	telar mecánico;
1785:	hélice;
1787:	barco de vapor de hierro;
1788:	trilladora;
1790:	primera patente de la máquina de coser;
1791:	turbina de gas;
1793:	telégrafo óptico;
1795-1809:	industria conservera;
1796:	prensa hidráulica,
1797:	torno mecánico (de Henry Maudslay).

Los factores sociales que contribuyeron a estos cambios fueron igualmente profundos. Los trabajadores agrícolas fueron privados de sus derechos y enviados a las ciudades para atender el trabajo en las fábricas. Operadas con motores de vapor, iluminadas con gas, las nuevas fábricas

podían trabajar día y noche, con lo que se forzaba a los trabajadores empobrecidos a hacer lo mismo. La jornada laboral aumentó hasta dieciséis horas o más, con tan solo una hora libre para la cena. Los trabajadores vivían en barrios sórdidos cercanos a las fábricas, separados del campo, sin apenas instalaciones recreativas aparte de las tabernas, las cuales –si aceptamos como prueba los numerosos testimonios auditivos existentes– se convirtieron en lugares aún más ruidosos y tumultuosos durante el siglo XVII que en épocas anteriores.

Ya he referido cómo las fábricas rompieron el lazo de unión entre el trabajo y la canción. Más adelante, después del trabajo reformador de hombres como Robert Owen [1771-1858], el impulso de cantar volvió a aparecer en forma de sociedades corales, las cuales tuvieron su esplendor en las ciudades industriales del Norte. Los obreros que experimentaron la crucifixión de la cultura humana cantaron, en coros multitudinarios, *El Mesías* en Navidad.

Las cacofonías del hierro primero se propagaron por el campo bajo la forma del ferrocarril y la trilladora. Podemos medir las fases del cambio conforme la nueva maquinaria agrícola fue saliendo de Inglaterra para expandirse por toda Europa. Mientras que los campesinos rusos de Tolstói continuaban cantando alrededor de sus hoces, la heroína de *Tess, la de los d'Urberville* (contemporánea de *Anna Karénina*), de Thomas Hardy, vigila su trabajo silenciosamente asfixiada por el estruendo concatenado de la trilladora:

> Almorzaban de pie con premura, sin abandonar sus posiciones y, tras un par de horas, casi les llegaba la hora de la cena. Las inexorables ruedas que continuaban girando y el penetrante abejorreo de la trilladora estremecían hasta la médula a cuantos estuviesen cerca de aquella jaula alambrada giratoria.[137]

Los sonidos de la tecnología barren la ciudad y el campo Mientras que la filosofía del utilitarismo bastó para justificar las atrocidades de Coketown,[138] la máquina, por el contrario, llamó la atención de inmediato cuando se introdujo en la vida provinciana. Los sonidos de la tecnología tardaron en extenderse

137. Thomas Hardy: *Tess of the Urbervilles,* vol. I, Londres: *s. n.*, 1920, p. 416. (Existe trad. cast.: *Tess, la de los d'Urberville,* Madrid: Alianza Editorial, 2006.)

138. Coketown: ciudad industrial ficticia en la que transcurre la acción de la novela *Tiempos difíciles,* de Charles Dickens. *[N. de la T.]*

por Europa. La siguiente serie de testimonios auditivos, pertenecientes a escritores de varias generaciones, revela cómo los nuevos sonidos fueron aceptados progresivamente como ineluctables.

Las ciudades francesas estaban al principio molestas con los nuevos ritmos y aberrantes ruidos de la máquina, tal y como explica Stendhal en una de las primeras páginas de *Rojo y negro* (1830):

> Puede que la pequeña ciudad de Verrières sea una de las más bonitas del Franco Condado. Sus blancas casas de tejados puntiagudos y tejas rojas se extienden por la ladera de una colina, donde conjuntos de vigorosos castaños acentúan las más mínimas sinuosidades. El Doubs fluye a unos centenares de pies por debajo de sus fortificaciones, antaño construidas por los españoles y ahora, en ruinas. [...]
> Apenas entra uno en la ciudad y ya se queda aturdido por el estrépito de una fragorosa máquina de terrible apariencia. Veinte plúmbeos martillos que retumban al caer con un ruido que hace temblar el adoquinado, se elevan mediante una rueda accionada por agua del torrente. Cada uno de esos martillos fabrica, cada día, no sé cuántos miles de clavos. Son doncellas lozanas y bonitas quienes ponen debajo de aquellos enormes martillos los pedacitos de hierro que, rápidamente, serán transformados en clavos.[139]

En 1864 las ciudades francesas estaban invadidas por las fábricas, las cuales fueron descritas con desdén por los hermanos Goncourt:

> Un vago e indeterminado olor a grasa y azúcar, transportado por las emanaciones del agua y el hedor del alquitrán, salía de las fábricas de velas, las fábricas de pegamento, las refinerías de azúcar y las fábricas de fécula, todas ellas diseminadas por el muelle en medio de una escasa vegetación. El ruido de las fundiciones y los silbidos de las máquinas de vapor quebraban, a cada momento, el silencio del río.[140]

Ya a principios del siglo xx los sonidos de la tecnología se habían vuelto más aceptables para el oído urbano, *mezclándose* con los ritmos naturales de la Antigüedad. Así lo describe Thomas Mann:

> Un rumor como el del mar nos rodea, pues mi casa se halla emplazada a corta distancia del río, cuya rápida corriente salta espumeante por sobre llanas terrazas. [...] De la orilla opuesta nos llegan ruidos de actividades industriales, pues allí, un trecho aguas

139. Stendhal: *Le rouge et le noir,* París: *s. n.*, 1927, pp. 3-4. (Existe trad. cast.: *Rojo y negro,* Madrid: Cátedra Ediciones, 1995.)
140. Edmond y Jules Goncourt: *Renée Mauperin,* París: Charpentier Libraire-Éditeur, 1864, pp. 8-9; cit. por Marco Valsecchi: *op. cit.*, p. 107. (Existe trad. cast.: *Renata Mauperin*, Madrid: Espasa, *s. a.*)

abajo, funciona una fábrica de locomotoras a un ritmo acorde con las exigencias modernas y cuyos altos ventanales brillan cual hornos en la oscuridad. Máquinas nuevas y bellamente barnizadas corren de un lado a otro efectuando pruebas; de vez en cuando un silbato de vapor lanza su estrepitoso falsete; sordo fragor de impreciso origen agita a ratos el aire y de varias chimeneas se eleva el humo, arrastrado enseguida por un viento favorable hacia los bosques del fondo, pero que sólo con dificultad alcanza el río. Y de esta manera se mezclan en la diversidad medio urbana medio campesina de esta comarca los ruidos de la Naturaleza sumida en sí misma con los de las humanas actividades, dominando por encima de todo el diáfano frescor de la hora matinal.[141]

A la larga, el traqueteo de la máquina comenzó a envenenar al hombre con sus incesantes vibraciones. En 1915 D. H. Lawrence escribe: «Mientras trabajaban en los campos, desde más allá del ahora familiar dique, les llegaba el golpeteo rítmico de los susurrantes motores, el cual, pese a que en un primer momento sobresaltaba, se tornaba después en un narcótico para la mente».[142]

Al cabo, los ruidos de la moderna vida industrial rompieron el equilibrio con respecto a aquellos de la naturaleza, un hecho que el futurista Luigi Russolo fue el primero en apuntar en su manifiesto *El arte de los ruidos* (1913). En vísperas de la primera guerra mundial, Luigi Russolo declaró con emoción que la nueva sensibilidad del hombre dependería de su apetito de ruidos, los cuales encontrarían su mayor oportunidad de expresión en la guerra mecanizada.

Ruido equivale a poder Hasta el momento hemos visto cómo los paisajes sonoros de la ciudad y el campo se alteraron en los siglos xviii y xix. Ahora nos enfrentamos a un enigma: no obstante el enorme incremento del ruido creado por las máquinas, rara vez nos encontramos con una oposición a él.

En Inglaterra la primera crítica a las condiciones laborales en las fábricas fue la del Comité de Investigación de la Fábrica Sadler, en 1832. Este triste documento de 700 páginas está lleno de horrorosas descripciones de la brutalidad y degradación humanas –turnos de 35 horas, niños que duermen en los molinos para no llegar tarde a trabajar, obreros que se

141. Thomas Mann: *Señor y perro* (trad. cast. Juan José del Solar), en *Cuentos completos,* Barcelona: Edhasa, 2010, pp. 546-547.
142. D. H. Lawrence: *The Rainbow,* Nueva York: *s. n.*, 1943, p. 6.

desploman sobre las máquinas de pura fatiga, alcoholismo infantil–, pero en ningún lado se alude al ruido como factor contribuyente a la tragedia de estos entornos. Solo una o dos veces hallamos alguna referencia al «ruido estruendoso» de las máquinas. Cuando se percibe un sonido, normalmente es el de los trabajadores gritando cuando se les pega:

> Estaba yo en la otra punta de la estancia, hablando, cuando oí los golpes. Miré en aquella dirección y vi al hilandero pegando enérgicamente con un gran palo a una de las chicas. Escuchar el sonido me llevó a mirar alrededor y preguntar qué pasaba, y me dijeron: «Nada, sólo está pagando [pegando] por su espectáculo gratuito».[143]

La única ocasión en la que se paraban las máquinas era para impresionar a los visitantes o durante los descansos para las comidas, cuando los niños tenían que limpiarlas durante su propio tiempo libre. Salvo en estos casos, continuaban vibrando desapercibidamente, y los entrevistados por Sadler incluso hablaban del *silencio* de las fábricas, aludiendo con ello a la ley del silencio que imperaba en el lugar: «¿El profundo silencio de estas fábricas es parte de su disciplina? –Sí, no les dejan hablar, si pillan a dos conversando, les pegan con la correa».[144]

Los únicos en criticar el «prodigioso ruido» de las máquinas fueron los escritores, figuras como las de Dickens y Zola. En *Tiempos difíciles* (1854), Dickens escribía lo siguiente:

> Stephen se inclinó sobre su telar en silencio, vigilante, serio. Como el del resto de hombres que trabajaba junto a Stephen en aquel bosque de telares, su silencio constituía un extraño contraste a la estrepitosa, atronadora y desgarradora maquinaria con la que trabajaba.[145]

Por su parte, Zola, en *Germinal* [1885], escribe:

> Se le ocurrió abrir las válvulas para dejar salir el vapor. Los chorros de vapor salieron despedidos con la violencia de unos disparos, y las cinco calderas se vaciaron con un soplo huracanado, silbando con un rugido tal que hacía sangrar los oídos.[146]

---

143. Informe del Comité de Investigación de la Fábrica Sadler, Londres: 1832, p. 99.
144. Ibídem.
145. Charles Dickens: *Hard Times for These Times*, Londres: *s. n.*, 1955, p. 69. (Existe trad. cast.: *Tiempos difíciles*, Madrid: Ediciones Cátedra, 2005.)
146. Émile Zola: *Germinal*, París: Gallimard, 1978, p. 383. (Existe trad. cast.: *Germinal*, Espasa: Madrid, 2008.)

A pesar de estos ataques, habría de pasar un siglo para que se establecieran e impusieran normativas de seguridad relativas al ruido como parte de los programas de higiene industrial. Ni los sindicatos, ni los reformadores sociales ni los médicos se ocuparon del asunto. A buena cuenta se sabía que el ruido podía causar sordera en una fecha tan temprana como 1831, cuando Fosbroke[147] describió la sordera padecida por los herreros. Empero el tema siguió sin ser estudiado hasta 1890, cuando Barr, tras realizar cien reconocimientos médicos a caldereros, descubrió que todos tenían problemas de audición.[148] Dar martillazos y remachar chapas de acero producía un intenso ruido, provocando una especie de deficiencia auditiva que se traduce en una sordera para las altas frecuencias. Pronto empezó a emplearse el término *boilmaker's disease* («enfermedad del calderero») para referirse a cualquier tipo de pérdida auditiva industrial, aun cuando su prevención solo fue considerada seriamente en los países industrializados hacia 1970.

La inhabilidad para reconocer el ruido en las primeras fases de la revolución industrial como factor contribuyente a la toxicidad multiplicativa de los nuevos entornos laborales es uno de los fenómenos más extraños en la historia de la percepción auditiva. Debemos intentar encontrar su causa. En parte tal vez se pueda explicar como resultado de la imposibilidad de medir los sonidos cuantitativamente. Si bien un sonido se pudo percibir como desagradablemente fuerte, antes de que lord Rayleigh construyera el primer instrumento de precisión para medir la intensidad acústica en 1882 no existió manera certera alguna de saber que una impresión subjetiva tenía una base objetiva. El decibelio, como medio para establecer los niveles de presión acústica, no se generalizó hasta 1928.

Me gustaría ahora profundizar en un pensamiento que he empezado a desarrollar en la primera parte de este libro. Ya hemos visto cómo los ruidos intensos despertaban miedo y respeto en los albores de la humanidad, y cómo parecían ser la expresión del poder divino. Igualmente, hemos observado cómo este poder de los sonidos naturales (truenos, volcanes, tormentas) fue conferido a la campana de iglesia y al órgano tubular. Llamé a esto *Ruido Sagrado,* para distinguirlo de otro tipo de ruido (con minúscula), insinuando que supone un trastorno y que, como tal,

147. Cf. John Fosbroke: «Practical Observations on the Pathology and Treatment of Deafness», *Lancet*, vol. VI (1831), pp. 645-648; y T. Barr: «Enquiry into the Effects of Loud Sounds upon Boilmakers», *Proceedings of the Glasgow Philosophical Society*, XVII (1886), p. 223.

148. El primer estudio acerca de la sordera industrial que he podido descubrir ha sido el de Bernardino Ramazzini, *De morbis artificium* (*Tratado de las enfermedades de los artesanos*, 1713).

requiere una legislación para su reducción. En origen, siempre había sido la escandalosa voz humana. Durante la revolución industrial el Ruido Sagrado se extendió por el mundo secular. Por aquel entonces los industriales tomaron el poder, por lo que se les concedió el derecho a hacer ruido mediante la máquina de vapor y los altos hornos, de la misma manera en que previamente los monjes habían sido libres para hacer ruido con las campanas de iglesia, o J. S. Bach [1685-1750] para desplegar sus preludios en el órgano.

La asociación entre ruido y poder nunca se ha roto del todo en la imaginación humana. Pasa de Dios al sacerdote, al industrial y, más recientemente, a los locutores de radio y televisión y a los aviadores. Hay un hecho que no podemos obviar: emitir Ruido Sagrado no significa meramente producir el mayor ruido posible, por añadidura se trata de tener la autoridad para hacerlo sin ser censurado.

Allá donde al ruido se le conceda inmunidad frente la intervención humana habrá entonces una sede del poder. No obstante el deseo expreso de Watt [1736-1819] de eliminar el ruido metálico de su primera máquina, éste fue mantenido como símbolo de poder y eficiencia, otorgando así a los ferrocarriles ese aire enérgico de conquistadores, algo que en breve dejaré que nos describa Charles Dickens. Una simple mirada al volumen sonoro de cualquier selección representativa de máquinas modernas es suficiente para indicar dónde yacen los centros de poder en el mundo moderno:

máquina de vapor	85 dBA
imprenta	87 dBA
generador eléctrico diésel	96 dBA
máquina remachadora	101 dBA
nave con telares	104 dBA
aserradero de astillas	105 dBA
afilador de metalistería	106 dBA
máquina cepilladora de madera	108 dBA
sierra de metales	110 dBA
banda de rock	115 dBA
fábrica de calderas, martillear	118 dBA
reactor al despegar	120 dBA
lanzamiento de un cohete espacial	160 dBA

Imperialismo sonoro El historiador Oswald Spengler distingue dos fases en el desarrollo de un movimiento social: por un lado, la fase cultural, durante la cual las principales ideas están aún madurando; por el otro, la civilizadora, durante la cual las ideas principales, tras haber madurado, son legalizadas y propagadas. *Imperialismo* es la palabra utilizada para referirse a la expansión de un imperio o ideología a partes del mundo remotas de sus fuentes. En los últimos siglos han sido Europa y Norteamérica las que han diseñado y dirigido varios planes a fin de dominar a otros pueblos y sistemas de valores. La subyugación mediante el ruido ha tenido un gran papel en dichos designios. La expansión primero tuvo lugar por tierra y mar (trenes, tanques, acorazados) y después, por aire (aviones, estudio y experimentación con cohetes, radios). La conquista de la Luna es la más reciente expresión de esa misma confianza heroica en sí mismo que ha hecho del hombre occidental un poder colonial mundial.

Toda vez que un poder sonoro es suficiente como para imponerse en un paisaje, podemos aplicarle el término *imperialista*. Por ejemplo, un hombre con un altavoz es más imperialista que uno sin altavoz, pues aquel puede dominar un mayor espacio acústico. Un hombre con una pala no es imperialista, pero un hombre con un martillo neumático sí que lo es, ya que tiene el poder de interrumpir y dominar otras actividades acústicas a su alrededor. (En este sentido, podemos observar que los trabajadores que ejercían al aire libre pudieron mejorar su situación extraordinariamente una vez que estuvieron en posesión de herramientas con las que atraer la atención hacia ellos. Nadie escucha a un excavador de cunetas.) De manera similar, la creciente importancia de la industria de la aviación puede ser fácilmente evaluada por los patrones de aumento de ruido en los aeropuertos. El hombre occidental deja sus tarjetas de visita por todo el mundo en forma de maquinaria fabricada o inspirada en Occidente. A medida que las fábricas y aeropuertos del mundo se multiplican, la cultura local queda pulverizada en un segundo plano. Dondequiera que uno viaje en la época actual, escucha estos asomos, aunque esta incongruencia nos sorprende de manera tanto más inmediata cuanto más remotos son los lugares.

El incremento en la intensidad del volumen de sonido es la característica más portentosa del paisaje sonoro industrial. La industria debe crecer, y por ende sus sonidos han de crecer con ella. Esa ha sido la idea subyacente durante los últimos doscientos años. En realidad, el ruido es tan importante como elemento para atraer la atención que si se hubiera podido desarrollar una maquinaria silenciosa, el éxito de la industrialización no habría sido total. Ilustremos esta idea con un ejemplo, si cabe,

más chocante: de haber sido silenciosos los cañones, nunca se habrían utilizado en la guerra.

La línea plana en el sonido La revolución industrial introdujo otro efecto en el paisaje sonoro: la línea plana. Cuando los sonidos son proyectados visualmente con un equipo gráfico de grabación, pueden ser analizados en términos de lo que se conoce bajo el nombre de *curva envolvente.* Las principales características de una curva sonora envolvente son el ataque, el cuerpo, los transitorios (variaciones internas) y la caída. Cuando el cuerpo del sonido es prolongado y no cambia, el equipo gráfico de grabación lo reproduce cual una línea larga horizontal.

Las máquinas tienen esta característica común, pues crean sonidos con poca información o altamente redundantes. Pueden ser zumbidos continuos –como en un generador–; pueden ser de contorno aserrado y estar en posesión de lo que Pierre Schaeffer [1910-1995] denomina *grano* –como al aserrar y limar con máquinas–, o pueden estar marcados por encadenamientos rítmicos –como sucede en las máquinas de coser o en las trilladoras–. No obstante, en todos los casos, el rasgo predominante es la continuidad del sonido.

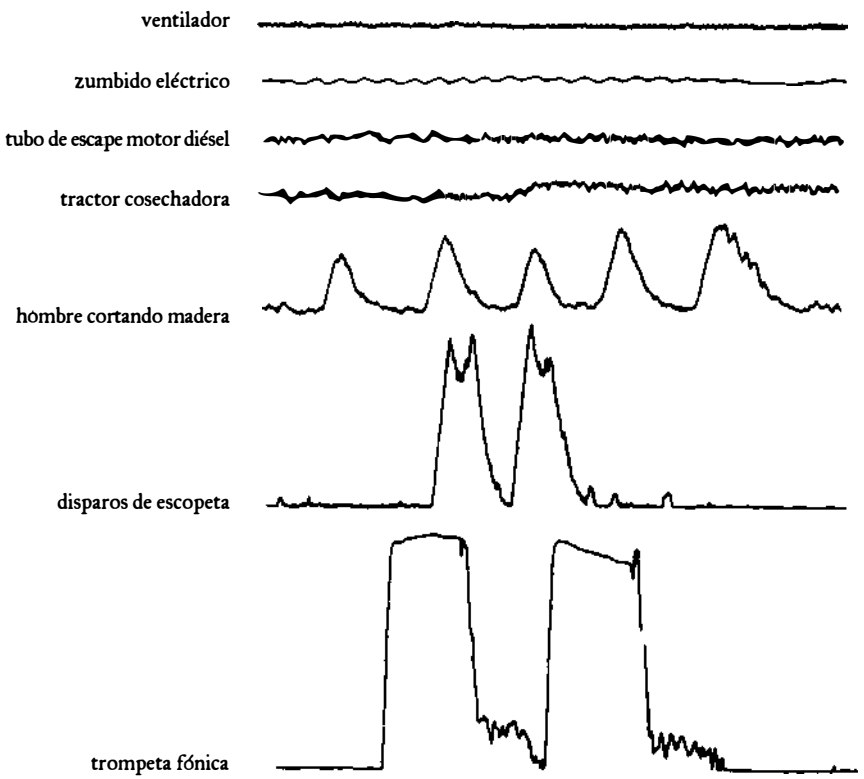
La línea plana continua en el sonido es un constructo. Igual que la línea plana en el espacio, raramente se encuentra en la naturaleza. (La persistente estridulación de ciertos insectos, como las cigarras, es una excepción.) De la misma manera que la máquina de coser de la revolución industrial nos devolvió la larga línea en las prendas, las fábricas, que operaban día y noche sin cesar, igualmente crearon una larga línea en el sonido. Según fueron proliferando en el espacio las carreteras, las vías de ferrocarril y las construcciones de superficie plana, con ellas también se extendieron sus homólogos en el tiempo para que, al fin, las líneas planas en el sonido se colaran asimismo en el campo, tal y como demuestran los quejidos de los camiones de transporte y el zumbido del avión.

Hace algunos años, mientras escuchaba los martillos de los canteros en el Takht-e-Jamshid, en Teherán, de repente me di cuenta de que en todas las sociedades antiguas la mayoría de los sonidos eran discontinuos e intermitentes, mientras que hoy en día gran parte de ellos –acaso la mayoría– son continuos. Este nuevo fenómeno sonoro, introducido por la revolución industrial y máxime extendido por la revolución eléctrica, nos somete de presente a las notas tónicas permanentes y al ruido de banda ancha, los cuales carecen de toda personalidad o sentido de la evolución.

Igual que no existe la perspectiva en el paisaje sonoro de baja fidelidad, pues en él todo está presente a la vez, de manera similar no existe un

sentido de la duración en la línea plana del sonido. Es suprabiológica. Podemos decir que los sonidos tienen existencias biológicas. Nacen, florecen y mueren. Empero el generador o el aparato de aire acondicionado no mueren, sino que reciben transplantes y viven eternamente.

La línea plana sonora aparece a consecuencia de un creciente deseo de velocidad. El impulso rítmico más la velocidad es igual a la altura de sonido. Siempre que los impulsos se aceleran por encima de 20 Hz se fusionan de suerte que son percibidos como un contorno continuo. La mayor eficiencia en la manufacturación, el transporte y los sistemas de comunicación fusionaron los impulsos de los sonidos más antiguos con las nuevas energías sonoras del ruido continuo de línea plana. El paso humano se aceleró para producir el ronquido del automóvil; los cascos de los caballos se tornaron en aullidos de ferrocarril y aviones; la pluma devino onda radiofónica, y el ábaco se transformó en el abejorreo de los periféricos informáticos.



Registro gráfico de sonidos planos y de ruidos de impacto.

En cierta ocasión, a Henri Bergson [1859-1941] se le preguntó de qué manera percibiríamos si, de súbito, se duplicara la velocidad de *todos* los acontecimientos del universo. Respondió que era muy sencillo: que observaríamos una gran pérdida en la riqueza de la existencia. Cuando Bergson hizo esta afirmación, ya se estaba dando el caso: al tiempo que los sonidos discontinuos iban desembocando en líneas planas, el ruido de la máquina se convirtió en un «narcótico para el cerebro», y la apatía aumentó en la vida moderna.

Desde hace mucho tiempo se ha conocido en la música la función del zumbido. Es un narcótico contra el intelecto. Es también un punto cardinal en la meditación, especialmente en Oriente. El hombre escucha de manera diferente cuando hay zumbidos, y la importancia de este cambio perceptivo se está volviendo más evidente en Occidente.

La línea plana sonora produce un único adorno: el *glissando*, verbigracia, conforme van aumentando las revoluciones, la altura crece paulatinamente. Por el contrario, a medida que aquéllas decrecen, también lo hace la altura. Las líneas planas devienen así curvas. No obstante, no nos proporcionan sorpresa alguna. Cuando las líneas planas se entrecortan o se convierten en líneas curvas o de puntos, es asomo de que la maquinaria se desbarata.

Otro tipo de curva producido por la línea plana es el efecto Doppler, que aparece cuando un sonido se mueve a gran velocidad, lo cual puede tener dos consecuencias: bien una compresión de las ondas sonoras al paso que el sonido se acerca al observador –resultando en un aumento de la altura–, bien una dilatación de las ondas sonoras al mismo tiempo que se desvanecen –disminuyendo entonces su altura–. Con toda razón existen efectos Doppler en la naturaleza –como el vuelo de la abeja o el galope del caballo–, pero solo con las nuevas velocidades de la revolución industrial pudo este efecto volverse sobradamente manifiesto como para ser *descubierto*. Christian Andreas Doppler (1803-1853) formuló la explicación del efecto que lleva su nombre en una obra titulada *Über das Farbige Licht der Doppelsterne und einige andere Gestirne des Himmels* [Sobre el color de la luz en estrellas binarias y otros astros]. Aun cuando aplicó este principio concretamente a las ondas lumínicas, Doppler reconoció que trabajaba por analogía entre el sonido y la luz.

Algunos sonidos se mueven en el espacio; otros, no. Sucede incluso que podemos desplazar algunos sonidos transportándolos con nosotros. Pero ¿cuál fue el sonido que llamó la atención de Doppler? No pudo ser otro que el ferrocarril. Aunque no lo indica de manera expresa, sabemos que los trenes se utilizaron para constatar el efecto Doppler. Hacia 1845,

«observadores musicalmente cualificados se colocaron a lo largo de las vías ferroviarias del Rin, entre Utrecht y Maarsen, en Holanda, para escuchar las trompetas tocadas en los vagones del tren que pasaba a toda velocidad. A partir de la altura conocida de la trompeta y de la altura aparente de los tonos que se acercaban y se alejaban, se logró calcular la velocidad del tren con una gran precisión».[149]

El mito de los trenes El primer ferrocarril recorría el tramo entre Stockton y Darlington (Inglaterra, 1825), y fue creado a fin de transportar carbón de las minas a las vías fluviales. Prontamente se demostró tan fructuoso que en unos pocos años el país se vio cubierto por toda una red de ferrocarriles. En 1848 Dickens describió el nuevo sonido de la siguiente manera:

> Día y noche los conquistadores motores se abrían paso, ora estruendosamente hacia sus lugares de trabajo, ora avanzando suavemente hasta finalizar su viaje mientras se deslizaban como dóciles dragones hacia el interior de los rincones asignados para su recepción, los cuales habían sido cavados para ceñirlos. Allí permanecían burbujeando y tiritando, haciendo temblar los muros, como engreídos por el conocimiento secreto de grandes poderes aún insospechados en ellos y con firmes propósitos todavía inalcanzados.[150]

Desde Inglaterra el sistema ferroviario se expandió raudamente por Europa y el resto del mundo. Francia ya tenía ferrocarril en 1828, igual que los Estados Unidos; Irlanda, en 1834; Alemania, en 1835; Canadá, en 1836; Rusia, en 1837; Italia, en 1839; España, en 1848; Noruega y Australia, en 1854; Suecia, en 1856, y Japón, en 1872.

El tren conquistó el mundo con una mínima oposición. A Dickens no le gustaba: «Emitiendo toda vez un ruido más fuerte, da alaridos y grita al tiempo que avanza, desgarrador, sin resistencia hasta su objetivo».[151] A Wagner, tampoco; y pese a la protesta del Colegio de Medicina de Bavaria, en 1838, de que la velocidad con la que viajaban los trenes, indudablemente, causaría lesiones cerebrales, los trenes permanecieron y las vías se multiplicaron.

---

149. Jess J. Josephs: *The Physics of Musical Sound,* Princeton: *s. n.,* 1967, p. 20.
150. Charles Dickens: *Dombey and Son,* London: *s. n.,* 1950, p. 219. (Existe trad. cast.: *Dombey e hijo,* Madrid: Ediciones del Azar, 2002.)
151. Ibídem, p. 281.

De entre todos los sonidos de la revolución industrial, los de los trenes parecen haber sido objeto de las evocaciones más encantadoras. La célebre pintura *Tren, vapor y velocidad* (1844), de J. M. W. Turner, con la locomotora abriéndose paso a empellones diagonalmente hacia el espectador, fue el primer poema lírico inspirado en la máquina de vapor. Fue también un pintor quien percibió el cambio que a continuación habría de tener lugar en la épica de los ferrocarriles. En 1920 las principales líneas europeas (salvo las inglesas y las norteamericanas) ya habían pasado a ser eléctricas, un cambio que fue documentado por de Chirico [1888-1978] en sus melancólicos paisajes, en los que mudos trenes despidiendo ráfagas de humo se pierden de vista en la lejanía.

En comparación con los sonidos del transporte moderno, los de los trenes eran muy ricos y característicos: el silbato; la campana; el lento silbido del tubo de escape del motor al arrancar, el cual se acelera de repente cuando las ruedas comienzan a andar, para reducir la velocidad de nuevo; los repentinos estallidos del vapor que se escapa; los chirridos de las ruedas; la vibración de los vagones; el repiqueteo de las vías, o bien el restallido en la ventana cuando pasaba otro tren en dirección contraria. Todos ellos fueron ruidos memorables.

Los sonidos del viaje poseen profundos misterios. De igual manera que en un tiempo la corneta de posta nos transportaba imaginariamente hacia el horizonte, también lo hizo su sustituto: el silbato del tren. El silbato de los trenes europeos es fuerte y agudo: «Luego, el estridente silbato de los trenes resonaba en nuestros corazones con un pavoroso placer, anunciando el acercamiento inmediato de lo lejano».[152]

En cambio, en Norteamérica el silbato es grave y poderoso, el sonido de una gran locomotora con una gran carga. En las llanuras –tan planas que uno puede ver el tren desde la locomotora hasta el furgón de cola extendiéndose en el horizonte como un palo–, los silbidos periódicos resuenan como lentos e inquietantes gemidos: «El silbato de tren canadiense suena cual un monstruo abatido. Gime y el tono desciende, al contrario de nuestros trenes británicos, en los que aumenta su tono de una manera animada y optimista. El silbato canadiense suena como si viniera de lejos y todavía tuviera un largo camino por delante».[153] Los agricultores sabían cómo interpretar estos sonidos: «Cuando el silbato de tren suena hueco, el tiempo refrescará», dice un proverbio de Ontario. El silbato de tren fue el sonido más importante en la ciudad fronteriza, lo único que anunciaba

152. D. H. Lawrence: *The Rainbow*, ed. cit., p. 6.
153. Jean Reed en conversación privada con el autor.

el contacto con el mundo exterior. Era el reloj de parada de la comunidad fundamental, tan predecible y tranquilizador como la campana de iglesia. En aquella época los trenes hablaban al corazón de todos los hombres, y los niños acudían para darle la bienvenida a la jadeante locomotora.

Los trenes también se hablan entre ellos. Cada ferrocarril emplea un código binario de señales de silbato mediante el cual pueden comunicarse mensajes bastante precisos. Pero al contrario de las señales de la corneta de posta –las cuales se daban para ser comprendidas y eran conocidas por todos–, el lenguaje de los trenes es un código misterioso, conocido únicamente por los ferroviarios. Aun desconociendo los códigos, aquellos que escuchen atentamente el paisaje sonoro, reconocerán la personalidad y el estilo que cada ingeniero llega a otorgar a estos sonidos elementales. Algunos arrastran las señales, sin apenas diferenciar las articulaciones; en tanto que otros separan cada toque con pausas prolongadas. Los hay que, haciendo gala de considerable maestría, logran que las notas se deslicen de una altura a otra mediante una cuidada manipulación de la válvula de control. Éstos nos transportan atrás en el tiempo hacia el viejo silbato de vapor, cuyo sonido era menor al inicio y al final. El silbato de vapor original emitía tres tonos. Parte de la fama del legendario ingeniero de ferrocarriles estadounidense Casey Jones es de carácter acústico, pues poseía un silbato especial de cinco tonos que llevaba consigo dondequiera que fuese.

Junto con las variaciones en el ritmo y la articulación, el oyente percibirá por añadidura las diferencias en la calidad sonora y la altura. Mientras que los antiguos silbatos de vapor producían diversas frecuencias, muchos de los silbatos modernos –especialmente en los motores diésel– emiten un único tono. Otros poseen dos o tres y, en ocasiones, se afinan en la fábrica con arreglo a los deseos del cliente. Mientras los ferrocarriles estadounidenses han preferido el tono único, los canadienses han retirado este tipo de silbato debido al número de accidentes en los pasos a nivel atribuido a éste durante el período en que se pasó de las locomotoras de vapor a las diésel. El intento por reproducir la calidad sonora del silbato de vapor original tuvo como consecuencia la adopción de bocinas de gas afinadas para la ocasión, una de cuyas versiones –utilizada ahora por el Ferrocarril del Pacífico de Canadá– es la afinada en tríada de mi bemol menor con una tónica inicial de 311 Hz. Este profundo y evocador silbato, el cual suena en todo tren –quién sabe cuántos miles de veces a lo largo del trayecto entre el Atlántico y el Pacífico, atravesando un paisaje impresionante y solitario–, otorga a la nación una marca sonora unificadora. Más que ningún otro sonido es inimitablemente canadiense.

> La mejora en las condiciones urbanas que traería la adopción generalizada del automóvil no se puede obviar. En las calles –limpias, sin polvo e inodoras– los vehículos tirados por ruedas de caucho, moviéndose con prontitud y *silenciosamente* por su suave superficie, eliminarían gran parte del nerviosismo, la distracción y la tensión de la vida moderna.
>
> *Scientific American*, julio de 1899

El motor de combustión interna Hoy en día el motor de combustión interna proporciona a la sociedad contemporánea su sonido fundamental. Es la nota tónica actual, tan ciertamente como que la nota tónica de la sociedad marítima era el agua; y el viento, la de las estepas.

En el motor de combustión interna se mezcla una cantidad de agua con otra de carbón a fin de producir energía. El carbón y el agua son voluminosos y pesados. En consecuencia, la locomotora de vapor se restringió al transporte colectivo. El motor de combustión interna es ligero y fácil de operar, por lo que confiere poder al individuo. En las sociedades industrializadas el ciudadano medio puede operar varios motores de combustión interna en el curso de una jornada normal (coche, motocicleta, camión, segadora, tractor, generador, herramientas eléctricas, etc.), por lo que, durante varias horas y a diario, el individuo estará expuesto a su ruido.

Ya en 1970 los Estados Unidos producían al año más coches que niños, empero el mercado asiático todavía parecía esperanzador. Aquel año un anuncio en la revista *New Yorker* presentaba el globo con todas las masas terrestres cubiertas por oficinas de alquiler de coches Hertz. Por esas fechas ciudades tan insignes por sus gemas como por sus gérmenes, por ejemplo, Estambul o Isfahán, ya se habían convertido en ciudades con increíbles embotellamientos. La causa de esto no fue el mero volumen del tráfico, sino la manera en que se conducían los coches. Para que una sociedad obedezca los códigos de circulación debe haber sobrevivido a dos experiencias: la revolución industrial y la guerra mecanizada. Los estadounidenses pueden conducir en el *cinturón* (nótese el nombre) que rodea Washington con gran destreza, mientras que el asiático todavía conduce su coche como si fuera un camello o una mula: ignora los semáforos, y el claxon se convierte en el látigo con el que convencer o castigar a tan testarudo animal.

Cuando dos franjas de ruido de banda ancha de la misma intensidad se superponen, el resultado es un incremento de, aproximadamente, tres decibelios. Dos coches –cada uno de los cuales produce un sonido de 80 dB– dan como resultado un ruido de 83 dB. Suponiendo un fragor de motores constante, cada duplicación en la producción de la industria

automovilística ocasionaría en el entorno sonoro una elevación de tres decibelios del ruido de banda ancha. De hecho, los motores de automóvil no se construyen de manera uniforme. Los fabricantes estadounidenses, por ejemplo, produjeron sus automóviles más silenciosos hacia 1960, fecha tras la cual empezaron a volverse, nuevamente, más ruidosos. En 1971 los fabricantes de Detroit ya habían empezado a hacer del aumento de ruido de sus máquinas un rasgo digno de ser anunciado. Lo que sigue es un anuncio aparecido en una revista:

LOS
DEPORTIVOS
DE 1971
Este potente monstruo de elegantes líneas es el
Javelin AMX de American Motors.
Pise el acelerador y verá cómo ruge.

Aquel año la General Motors nos informó de lo siguiente:

> [...] la tendencia hacia los motores de alta cilindrada y mayor índice de compresión contribuye a un incremento del ruido del motor, la inducción y el ruido del tubo de escape [...]. Una relación de compresión más alta conduce a mayores deformaciones en la estructura del motor y, por lo tanto, a niveles de ruido mayores [...]. Tras examinar muchos coches, creemos que el diseño y la aplicación de silenciadores han seguido el ritmo de las necesidades.[154]

Actualmente el valor del automóvil está sometido a un serio escrutinio. Mientras que la costumbre y la legislación para la reducción del ruido a nivel local intentan aminorar su volumen de sonido mediante el establecimiento de legislaciones cada vez más rígidas, acaso lo único que acabe por silenciarlo no sea otra cosa que la escasez de energía. Cuanto más viejo está un automóvil, tanto más ensordecedor se vuelve su estrépito.

Dejando a un lado el volumen, el sonido humano que más íntimamente se aproxima al del motor de combustión interna es el de la ventosidad. Las analogías entre el automóvil y el ano son evidentes. Lo primero de todo es que el tubo de escape se sitúa en la parte trasera, en la misma posición que el recto en los animales. De igual manera, los coches se almacenan en garajes subterráneos, sucios y oscuros, bajo las caderas de la vivienda moderna. Freud dice que hay tipos anales. Probablemente haya también eras anales.

154. David Apps, de General Motors, en conversación privada con el autor.

El crecimiento de los sonidos de alta potencia Una vez alguien comentó –creo que fue Aldous Huxley– que para el hombre contemporáneo de la ciudad la mitad de la imaginería de la poesía tradicional se había perdido. Lo mismo está sucediendo con el paisaje sonoro, donde los sonidos de la naturaleza están siendo enmascarados por las maquinarias industrial y doméstica. Más es menos. Un par de ejemplos bastarán para ilustrar la ecuación.

En 1959 Canadá fabricó motosierras por valor de 8 596 000 dólares; en 1969 ya había ascendido a 26 860 000 dólares. De un barrido, la motosierra produce un sonido que oscila entre 100 y 120 dBA en un bosque tranquilo de ocho o diez kilómetros cuadrados. Es posible teorizar que el rasgueo al unísono de esas 316 781 motosierras fabricadas a lo largo de un único año, 1974, de ser accionadas simultáneamente, podría cubrir con su sonido un tercio de los 9 222 977 kilómetros cuadrados canadienses.

Una chica india de la Costa Oeste me enseñó a escuchar las voces de los árboles a través de la corteza de sus troncos: «Cuentan la historia de mi pueblo», me dijo. Cuando el hombre blanco llegó a la Columbia Británica no logró enseñarle a los indios el manejo de la sierra mecánica ni la tala árboles de suerte que uno de ellos derribara a otros cuatro –la llamada *técnica dominó*–. Cuando uno es consciente de que el espíritu de la deidad habita en un árbol, se lo piensa dos veces. En nuestro tiempo, mientras la farfulladora maquinaria de la industria forestal tala los bosques, nadie oye los gritos asustados de las víctimas de los árboles.

«Si un árbol se desplazara a pie o volando, no sufriría el dolor de la sierra ni de los hachazos», escribió Rūmī en el siglo XIII. Efectivamente, sabemos que los árboles y demás plantas tiemblan y expulsan cargas eléctricas de emergencia antes de ser cortados.

La moto de nieve será el segundo ejemplo con el que ilustraremos el devastador efecto que una descuidada introducción de la tecnología puede tener en una sociedad. La moto de nieve, un invento canadiense, es reciente. No obstante, sus embestidas ya han alterado el invierno canadiense. En 1970, y tan solo después de que millones de canadienses se vieran expuestos a esta nueva forma de ruido, pudo el Consejo Nacional de Investigación (N.C.R.) llevar a cabo un examen a fin de demostrar que las máquinas existentes suponían «un riesgo definitivo para el oído».[155] Su informe demostró que las máquinas por entonces existentes en el mercado no infrecuentemente excedían 110 dBA en el oído del conductor.

155. National Research Council: *Snowmobile Noise, Its Sources, Hazards and Control*, APS-477, Otawa, 1970.

El N.C.R. recomendó reducir el ruido a 85 dBA (con el objetivo de, al menos, reducir el riesgo de sordera) y demostró que implementar esta medida era factible. Empero el gobierno federal respondió limitando el nivel de ruido de las nuevas máquinas a 82 dBA a una distancia de 15 metros, esto es, aproximadamente a 92 dBA a 5 metros.

La intrusión de la moto de nieve ha convertido la sordera y demás enfermedades del oído en el problema de salud pública más grande del Ártico canadiense, según el Dr. J. D. Baxter, director del departamento de Otorrinolaringología de la Universidad McGill. En su discurso de 1972 en la Sociedad Canadiense de Otorrinolaringología señaló que de los 156 esquimales adultos examinados, 97 de ellos mostraban una importante pérdida auditiva. El invierno en Canadá solía destacar por su pureza y serenidad. Era parte de la mitología canadiense. La moto de nieve ha acabado con el mito. Sin sus mitos, la nación muere.

Y es que no se levanta ruido por la parte despejada del cielo.
Lucrecio, *La naturaleza,* vi

La gran cloaca sonora del cielo Sería erróneo suponer que el hombre sólo empezó a volar en el siglo xx. De hecho, el hombre siempre ha volado en su imaginación, como prueban las numerosas alfombras mágicas del folclore. El siglo xx tan solo ha limitado los espacios infinitos en los que planeaba la imaginación hacia extrañas alturas, confinando a ésta en corredores aéreos delimitados y carentes de significado. Escuche el cielo. Los zumbidos y chirridos del aire no son más que las heridas de una imaginación lisiada que se manifiesta de forma audible. Hubo una época en la que únicamente sufrían el ruido de los aviones los desafortunados que vivían en los aledaños de los aeropuertos. En aquel tiempo un avión hacía que todas las cabezas se alzaran mirando al cielo. Mas todo esto cambió a partir de la segunda guerra mundial.

A veces doy a los estudiantes de mi clase la siguiente tarea: «Estáis mirando al Sur. Tenéis que esperar hasta que un sonido pase cerca de vosotros haciendo un recorrido de nordeste al suroeste». Puede tardar un par de minutos o un par de horas. Normalmente bastan dos minutos y suele ser un avión: «Los viajes en avión se están duplicando cada cinco años, y el transporte de carga aérea está creciendo todavía más [...]. Por lo tanto, [...] el ruido crece en la proporción de los caballos de potencia utilizados por el conjunto de la industria, es decir, que cada cinco años se

duplica en la aviación».[156]

Esta previsión se refiere exclusivamente a la propagación de la energía del ruido en el cielo: solo predice que seguiremos utilizando los mismos aviones que en la actualidad, mas en mayores números. A esto deberíamos, sin embargo, agregar los problemas específicos del transporte supersónico o cualquier otra anomalía que la industria de la aviación internacional perpetre en tiempos venideros.

Con el mundo entero convertido en una gran pista de aterrizaje, cada vez son más los hogares y oficinas que se exponen a su ruido. Así pues, la industria de la aviación –acaso más eficazmente que cualquier otra– está aniquilando las palabras *paz* y *silencio* de cuantas lenguas hay en el mundo. El ruido en el cielo se diferencia de manera radical de cualquier otra forma de ruido por el hecho de que no está localizado ni contenido. La voz quejumbrosa del motor del avión se extiende por toda la comunidad de manera directa: sobre el tejado, el jardín y la ventana; en la granja, las afueras y el centro de la ciudad.

En nuestra investigación sobre el paisaje sonoro de Vancouver dimos fe de que el tráfico anual de aviones sobre un parque del centro de la ciudad en 1970 era de 23 000 al año. En 1973 esta cifra había ascendido hasta 387 000 –una tendencia en consonancia con lo citado anteriormente–. De igual modo, ese año comprobamos que el ruido de los aviones –desde que los detectábamos en el horizonte acústico hasta que desaparecían por completo– colmaba el paisaje sonoro del mismo parque durante una media de 27 minutos por hora. A partir de nuestro estudio podemos predecir que, de continuar así esta tendencia, el ruido será total e ininterrumpido a partir de 1981.

Existe ya una gran profusión de estudios sobre el ruido de los aviones, y al presente su número está aumentando más enérgicamente que nunca. Con todo, el problema sigue creciendo. Mientras que la mayor parte de la investigación se ha concentrado en los monumentales alaridos de los aviones con motor a reacción –y ha resultado exitosa en hacer que los nuevos *jumbos* resulten ligeramente más silenciosos que sus antecesores–, apenas se ha prestado atención a las insidiosas interferencias de aviones más pequeños, como por ejemplo el implacable batir de las hélices de los helicópteros.

La llegada de los transportes supersónicos ha logrado que se preste una mayor atención pública al problema del ruido de los aviones. Este tipo de aviones no solamente produce más ruido al despegar y aterrizar –lo cual

156. E. J. Richards: «Noise and the Design of Airports», *Conference on World Airports, The Way Ahead*, Londres: 1969, p. 63.

tiene como consecuencia «un aumento del ruido en la lejanía, acompañado por una severa agravación del ruido colateral que se extiende en los alrededores del aeropuerto»–,[157] sino que su rasgo fundamental es que, al volar más rápido que la velocidad del sonido, produce un trueno adicional llamado *estruendo sónico*. Al contrario que el sonido de otros aviones, la zona de explosión del estruendo del transporte supersónico abarca una amplitud de unos ochenta kilómetros y se extiende a todo lo largo del trayecto de vuelo del avión. El avión supersónico convierte al mundo entero en un aeropuerto.

Utilicemos la palabra alemana *Überschallknall* en lugar de *estruendo sónico;* la fealdad de sus sílabas parece más adecuada. Además de su alarmante ruido, las más vigorosas vibraciones del *Überschallknall* pueden causar graves daños en los bienes inmuebles: quebrar ventanas o agrietar muros y techos. Partiendo de las pruebas con aviones supersónicos en los Estados Unidos (únicamente de la variedad de caza de pequeño tamaño) y de las demandas interpuestas, se ha calculado que cada vuelo de un avión supersónico atravesando ese país podría sobresaltar a más de cuarenta millones de personas. En Chicago sólo los vuelos de prueba dieron lugar a 6116 demandas y a 2964 reclamaciones por daños.[158]

Como resultado de estas previsiones y dado que, a fin de que sean económicamente viables, los aviones supersónicos han de volar a velocidades supersónicas tan frecuentemente como sea posible, los estadounidenses abandonaron en 1972 sus planes de emplear este tipo de aviación con propósitos comerciales. Muchos países han prohibido el vuelo de aviones supersónicos sobre sus territorios, y mientras que el Reino Unido, Francia y Rusia tienen planes de desarrollarlos, ahora éstos empiezan a ser considerados como unos trastos inútiles.

El avión supersónico fue un intento de burlar el sonido. Fracasó.

El oído sordo del aviador Más que ayudar en la búsqueda de soluciones a los problemas del ruido de los aviones, las aerolíneas comerciales han hecho oídos sordos. En su lugar, han preferido gastar enormes sumas de dinero para fingir que el problema no existe. La publicidad insinúa que si los aviones producen algún sonido, se trata de sonidos felices. Véase:

---

157. Ibídem.

158. William A. Shurcliff: *SST and Sonic Boom Handbook,* Nueva York: *s. n.,* 1970, p. 24.

«Servicio de jets susurrantes» (Eastern Airlines);
«Vuele por los amables cielos de United» (United Airlines);
«El Tridente II es rápido, suave, silencioso y fiable» (British European Airways);
«Atraviese el Atlántico en *el Silencioso*» (British Overseas Airways Corporation);
«Tenemos nuevos e inteligentes jets DC-9 con motores silenciosos en la parte trasera» (Air Jamaica);
«El DC-10 es un avión silencioso que avanza por los aeropuertos susurrando» (KLM);
«Los cada vez más complacientes para el público 747 ofrecen cada vez más confort en un número creciente de ciudades» (Boeing).

¿Los grandes jets complacen a la gente? Pregunta: ¿qué obligación tiene una compañía aérea con respecto a las personas que no están montadas en su avión?

En la Acrópolis de Atenas hay un cartel que dice:

ESTE ES UN LUGAR SAGRADO
SE PROHÍBE CANTAR O
HACER RUIDOS DE CUALQUIER TIPO

Cuando estuve allí la última vez, en 1969, la Acrópolis fue rasguñada por diecisiete jets. Contra esta hipocresía damos la noticia de que Cristo y Buda fueron también aviadores. ¿Qué tipo de ruido harían al ascender a las alturas?

Contrarrevolución Durante la década de los sesenta hubo una contrarrevolución en muchos países del mundo, los cuales se oponían a lo descrito en este capítulo. El ruido tecnológico es objeto de una creciente oposición y, en un número de casos que aumenta velozmente, se lo está afrontando mediante legislaciones para reducirlo. A medida que en las últimas décadas se han ido conociendo los peligros de un ruido excesivo, el repentino interés que suscita, aunque bienvenido, plantea la siguiente pregunta: ¿por qué se ha tardado tanto? Tal vez sea la expresión de una crítica generalizada a la dirección en la que la imprudente tecnología nos está llevando. De ser así, los fabricantes, en su calidad de dioses, han caído, y esa licencia divina suya para emitir ruidos sagrados sin ser objeto de acusaciones ha llegado a su fin. Creo –y con esta frase simplemente quiero expresar una idea que me viene a la cabeza a colación de todo lo anterior– que lo que atestiguan las recientes campañas contra

el ruido no es tanto la aspiración de convertir al mundo en un lugar silencioso, sino más bien un intento por luchar contra el Ruido Sagrado de la industria como preludio al descubrimiento de un propietario más fidedigno a quien conferirle tal poder.

Capítulo VI

LA REVOLUCIÓN ELÉCTRICA

La revolución eléctrica prorrogó muchos de los efectos de la revolución industrial y añadió otros que le eran propios. En razón de la mayor velocidad de transmisión de la electricidad, el efecto de la línea plana se amplió para dar lugar al sonido determinado, armonizando, por lo tanto, el mundo con frecuencias medias de 25 y 40 Hz, en lugar de 50 y 60. Otras consecuencias de las tendencias enumeradas anteriormente fueron la multiplicación de productores de sonidos y su imperialista alcance por medio de la amplificación.

Se introdujeron dos nuevas técnicas: por un lado, el descubrimiento de las técnicas de enlatado y almacenamiento del sonido; por el otro, la separación de los sonidos de su contexto original, algo a lo que yo denomino *esquizofonía*. Los beneficios de la transmisión y reproducción electroacústicas del sonido son muy aplaudidos, empero no deberían oscurecer el hecho de que, precisamente en el momento en que se estaba fraguando la alta fidelidad, el paisaje sonoro mundial estaba cayendo en un estado de baja fidelidad sin precedentes.

Muchos de los descubrimientos fundamentales de la revolución eléctrica ya habían tenido lugar antes de 1850: la pila eléctrica, el acumulador, la dinamo, la lámpara de arco. La pormenorizada aplicación de estos inventos ocupó el resto del siglo XIX. Fue durante este período cuando nacieron la central eléctrica, el teléfono, el telégrafo, el fonógrafo y la imagen en movimiento. Inicialmente sus aplicaciones comerciales fueron limitadas. No fue hasta la mejora de la dinamo, inventada por Werner Siemens (1856), y del alternador, de Nikola Tesla (1887), cuando la fuerza eléctrica se convirtió en una fuerza generadora para la aplicación práctica de estos descubrimientos.

Uno de los primeros productos de la revolución eléctrica, el telégrafo Morse (1838), hizo hincapié inintencionadamente en la contradicción entre el sonido discontinuo y el sonido continuo que, como ya he referido, diferencia a las sociedades lentas de las veloces. Morse utilizó la línea

larga del cable telegráfico para transmitir mensajes en código binario, el cual dependía de la destreza digital, atribuyendo así al dedo entrenado del telegrafista una habilidad que lo identificaba con el pianista y el escriba. Dado que el dedo no puede moverse lo suficientemente rápido como para fundir los sonidos, el telégrafo hace tictac y tartamudea de idéntica manera a la de los otros dos inventos que le son contemporáneos: la máquina de escribir, de Thurber [1803-1886], y la ametralladora, de Gatling [1818-1903]. Conforme se fue buscando una mayor movilidad y velocidad en la comunicación, fue ineluctable que el teléfono fuera arrinconando al telégrafo y, por ende, a la escritura.

Los mecanismos acústicos más novedosos de la revolución eléctrica fueron el teléfono, el fonógrafo y la radio. Con el teléfono y la radio el sonido ya no estuvo amarrado a su punto de origen en el espacio; con el fonógrafo, se liberó de su punto original en el tiempo. La deslumbrante eliminación de estas restricciones ha otorgado al hombre moderno nuevas y apasionantes posibilidades, que desde entonces la tecnología moderna ha tratado de desarrollar más.

El estudioso del paisaje sonoro ha de observar los cambios en la percepción y el comportamiento de quienes lo habitan. Señalemos, por ejemplo, un par de notorias transformaciones debidas al teléfono, el primero de estos instrumentos en ser ampliamente comercializado.

El teléfono permitió la conversación privada a distancia. Comoquiera que, en principio, intimidad y lejanía no parecen compatibles, el hombre ha tardado algún tiempo en acostumbrarse a esto. Hoy en día los norteamericanos levantan la voz solo en las llamadas transcontinentales o transoceánicas; los europeos, sin embargo, todavía la levantan para hablar de una ciudad a otra, y los asiáticos continúan gritando al hablar por teléfono con alguien de la calle de al lado.[1]

La capacidad del teléfono para interrumpir el pensamiento es aún más importante, pues no cabe duda de que ha contribuido en gran parte a la mengua del lenguaje escrito y al empobrecimiento del habla en los tiempos modernos. Por ejemplo, cuando al comienzo de *El mundo como voluntad y representación* Schopenhauer afirma que su libro está formado por un solo pensamiento, podemos observar lo que se ha exigido a sí mismo y lo que exige del lector. La verdadera depreciación de la concentración vino con la llegada del teléfono. Si Schopenhauer hubiese escrito su libro en mi oficina, el teléfono habría sonado nada más escribir la primera frase. Habría habido dos pensamientos.

Ya se había soñado con el teléfono cuando Moisés y Zoroastro hablaban con Dios, y la radio como instrumento de transmisión de mensajes

divinos ya se había imaginado aun antes de aquello. El fonógrafo también cuenta con una larga historia en la imaginación del hombre, pues captar y preservar el tejido del sonido vivo era una vieja ambición. En la mitología babilónica se insinúa la existencia de una sala especial en uno de los zigurats en la que los susurros permanecían eternamente. Hay una sala similar en el palacio Ali Qapu de Isfahán, sin embargo, su estado ruinoso y abandonado en la actualidad apenas nos permite imaginar cómo funcionaba. Al parecer, sus paredes y suelos rigurosamente bruñidos daban a los sonidos un tiempo anómalo de reverberación. Una antigua leyenda china narra que un rey tenía una caja negra secreta en cuyo interior pronunciaba sus órdenes, enviándolas luego por su reino para que sus súbditos las cumpliesen. Esto me hace pensar que la magia de capturar sonidos está ligada a la *autoridad*. Con la invención del teléfono, de Bell, en 1876, y la del fonógrafo, de Charles Cros y Thomas Edison, en 1877, se introdujo la era de la esquizofonía.

ESQUIZOFONÍA En griego *schizo* significa «escindir», «separar», y *fono,* «voz». Mediante la palabra *esquizofonía* me refiero a la disociación entre un sonido original y su transmisión o reproducción electroacústica. Se trata de un nuevo acontecimiento del siglo XX.

Inicialmente todos los sonidos eran originales. Ocurrían en un momento y lugar concretos, indisolublemente ligados a los mecanismos que los producían. La voz humana únicamente viajaba allá donde llegaran sus gritos. Cada sonido era inimitable, único. Pese a que entre ellos pudieran existir ciertas similitudes, como los fenómenos que hacen que se repita una palabra, no eran, con todo, idénticos. Las investigaciones han demostrado que, incluso para el ser más racional y calculador, es físicamente imposible reproducir un mismo fenómeno dos veces exactamente.

Desde la invención del equipo electroacústico para la transmisión y almacenaje de sonidos, cualquier sonido, por pequeño que sea, puede ser enviado al mundo entero o envasado en una cinta o disco para las generaciones futuras. Hemos escindido el sonido de su fuente original, lo hemos separado de su órbita natural y le hemos conferido una existencia amplificada e independiente. El sonido vocal, por ejemplo, ya no está ligado a una cavidad de la cabeza, sino que es libre para emerger en cualquier rincón del paisaje sonoro. Puede brotar simultáneamente de millones de cavidades desde millones de lugares públicos y privados de todo el mundo o puede ser almacenado para ser

reproducido más tarde, acaso cientos de años al cabo de haber sido proferido. Una colección de discos o de cintas puede contener piezas de muy diversas culturas y períodos históricos, algo que a cualquier observador de épocas anteriores podría habérsele antojado una yuxtaposición incomprensible y surrealista.

El deseo por dislocar los sonidos en el tiempo y el espacio ya había estado presente en la historia de la música occidental. Por tanto, los recientes avances tecnológicos no han sido sino la mera consecuencia de las aspiraciones que llevaban rondando la imaginación desde tiempo atrás. El secreto *quomodo omnis generis instrumentorum musica in remotissima spacia propagari possit* («a través del cual todas las formas musicales podrían ser transmitidas a lugares remotos») fue una preocupación especial para el músico e inventor Athanasius Kircher, quien habló largamente del asunto en su *Phonurgia nova*, en 1673. En la práctica, la introducción de la dinámica, el eco, la disociación de las fuentes, la separación del solista del conjunto y la incorporación de instrumentos con cualidades específicas (cuerno, yunque, campanas, etc.) fueron todos ellos intentos por crear espacios virtuales diferentes o más vastos que los espacios acústicos naturales. De igual manera, la recuperación de la música folclórica exótica y la investigación musical –ya esté orientada hacia el futuro, ya se renueve inspirándose en obras del pasado– son la expresión del deseo por trascender el tiempo presente.

Tras la segunda guerra mundial, el magnetófono posibilitó los cortes en el material grabado, con lo que cualquier objeto sonoro podía ser ahora amputado para insertarlo en cualquier nuevo contexto. Más recientemente, el sistema sonoro cuadrafónico ha permitido la reproducción en 360º de acontecimientos sonoros móviles y fijos de un entorno y, por ende, la simulación espacial y temporal de cualquier paisaje sonoro. Todo ello conduce a una completa movilidad del espacio acústico. Cualquier entorno sonoro puede ahora convertirse en otro entorno acústico distinto.

Sabemos que la expansión territorial de los sonidos postindustriales fue un complemento de las ambiciones imperialistas de las naciones occidentales. El altavoz fue asimismo inventado por un imperialista, ya que respondía al deseo de dominar al otro con el sonido propio. Igual que el grito transmite angustia, el altavoz comunica ansiedad. «No habríamos conquistado Alemania sin [...] el altavoz», escribió Hitler en 1938.[159]

---

159. Adolf Hitler: «Ohne Kraftwagen, ohne Flugzeug und ohne Lautsprecher hätten wir Deutschland nicht erobert», *Manual of the German Radio*, 1938-1939.

Acuñé el término *esquizofonía* en mi libro *El nuevo paisaje sonoro* pensando que era una palabra nerviosa. Relacionada con *esquizofrenia*, quería transmitir el mismo sentido de histerismo y anomalía. Efectivamente, el exceso de artilugios de alta fidelidad no solo contribuye generosamente a acentuar el problema de la baja fidelidad, sino que crea un paisaje sonoro sintético en el que los sonidos naturales están siendo reemplazados por otros artificiales que, creados por máquinas, dirigen la vida moderna.

La radio, espacio acústico ampliado Un personaje de uno de los cuentos de Jorge Luis Borges [1899-1986] tiene pavor a los espejos porque multiplican a los hombres. Lo mismo se puede decir de las radios. En 1969 los estadounidenses escuchaban 268 000 000 transistores, es decir, uno por ciudadano. La vida moderna se ha convertido en una ventriloquia. La dominación de la radio sobre la vida moderna no se llevó a cabo de manera desapercibida; pero mientras que la reacción contra la revolución industrial había procedido de las clases trabajadoras, quienes temían perder sus puestos de trabajo, los principales oponentes de la radio y el fonógrafo fueron los intelectuales. Emily Carr, que escribió y pintó en las tierras salvajes de la Columbia Británica, odió la radio la primera vez que la oyó, en 1936:

> Cuando voy a casas en las que las tienen puestas a todo volumen siento como si fuese a volverme loca. Un inexplicable tormento por todas partes. Pensé que debería acostumbrarme a ellas y he puesto una de prueba en mi casa esta mañana. Siento como si las abejas estuviesen enjambradas en mi sistema nervioso. Todos los nervios me tintinean. Un sentimiento de airado resentimiento hacia esa horrible voz metálica. Al cabo de un segundo tengo que apagarla de un manotazo. No la soporto. ¿Quizás se deba a mi oído imperfecto? Es una de las maravillas de mi época, realmente maravillosa. Lo sé, pero la odio.[160]

En *El lobo estepario*, Hermann Hesse estaba preocupado por la pobre fidelidad de los nuevos artilugios electroacústicos para la reproducción de la música:

> Y, en efecto, para mi indescriptible asombro e indignación, el endiablado embudo de latón empezó a vomitar al punto esa mezcla de mucosa bronquial y de goma masticada que los dueños de los gramófonos y los abonados a la radio han convenido en llamar

160. Emily Carr: *Hundreds and Thousands*, Toronto y Vancouver: *s. n.*, 1966, pp. 230-231.

música, y detrás de la turbia viscosidad y el restañeo, como se ve tras una gruesa costra de suciedad un precioso cuadro antiguo, podía reconocerse verdaderamente la noble estructura de aquella música divina, la armadura regia, el hálito amplio y sereno, la plena y majestuosa melodía.[161]

Pero incluso más que contra esto, Hesse se alzaba contra las incongruencias esquizofónicas de la radio:

Observe cómo esta absurda caja de resonancia hace en apariencia lo más necio, lo más inútil, lo más execrable del mundo y arroja una música cualquiera, tocada en cualquier parte, la arroja necia y crudamente, y al propio tiempo, lastimosamente desfigurada, a sitios inadecuados [...]. Cuando está usted escuchando la radio, oye y ve la lucha eterna entre la idea y el fenómeno, entre la eternidad y el tiempo, entre lo divino y lo humano. [...] la radio va arrojando a ciegas la música más magnífica del mundo durante diez minutos por los lugares más absurdos, por salones burgueses y por sotabancos, entre abonados que están charlando, comiendo, bostezando o durmiendo, así como despoja a esta música de su belleza sensual, la estropea, la desgarra y la embadurna y, sin embargo, no puede matar por completo su espíritu.[162]

La radio amplió el alcance del sonido e introdujo notorias interrupciones en los espacios acústicos. Nunca antes el sonido había desaparecido en el espacio para reaparecer de nuevo en la distancia. La comunidad, que anteriormente había estado definida por la campana o el gong del templo, estaba ahora definida por su transmisor local.

Los nazis fueron los primeros en utilizar la radio en aras del totalitarismo, empero no han sido los últimos, y, poco a poco, tanto en el Este como en Occidente la radio ha sido empleada más implacablemente en el moldeado cultural. Los lectores de la novela *Pabellón de cáncer*, de Solzhenitsyn [1918-2008], recordarán el «constante clamor» de la radio dándole la bienvenida a Vadim mientras iba al hospital, y cómo él la detestaba. Recuerdo que hace veinte años escuché los mismos altavoces emitiendo atronadoramente sus cacofonías de patriotismo y cólera en los andenes del tren y en los espacios públicos de la Europa del Este. Pero ahora la radiodifusión se ha hecho pública también en Occidente. Puede que los lectores jóvenes no puedan apreciar como es debido lo que ha sucedido, pero hasta la década de los sesenta la característica fundamental

161. Hermann Hesse: *El lobo estepario* (trad. cast. Manuel Manzanares), Madrid: Alianza Editorial, 1975, p. 216.
162. Ibídem, p. 217.

que diferenciaba a ciudades como Londres y París de Bucarest o México D.F. era que en las primeras no había radios ni música en los espacios públicos, restaurantes o tiendas. En aquella época, especialmente durante los veranos, los anunciantes de la BBC solían pedir a los radioyentes que mantuviesen bajo el volumen de sus aparatos de radio a fin de no molestar al vecindario. Recientemente, en un radical cambio, los ferrocarriles británicos han comenzado a transmitir el servicio regional de la BBC por todas las estaciones de tren (cosa que escuché en los altavoces de la estación ferroviaria de Brighton en 1975). Pero aún están lejos de los ferrocarriles australianos, que transmiten los programas ligeros de la ABC en los trenes entre las siete y las once de la mañana en el tren que cubre el trayecto entre Sidney a Perth, el cual dura tres días. En 1973 me fue imposible apagarla en mi compartimento.

Tiempo atrás uno escuchaba la radio de manera selectiva, tras consultar su programación. Sin embargo, en la época actual no se presta atención a las programaciones, y los programas simplemente se oyen por encima. Este cambio de hábito preparó a la sociedad moderna para tolerar la barrera acústica con la que la ingeniería humana orquesta ahora el medio ambiente moderno.

La radio fue la primera barrera acústica, encerrando al individuo dentro de límites que le son familiares y excluyendo al enemigo. En este sentido está emparentada con el jardín fortificado medieval, que con sus pájaros y fuentes contradecía el entorno hostil de los bosques y los páramos. Efectivamente, la radio se ha convertido en el canto de pájaro de la vida moderna, en el paisaje sonoro *natural* que excluye las fuerzas enemigas del exterior. Para servir a esta función, el sonido no precisa ser presentado de manera elaborada, de igual modo que, para que un salón resulte atractivo, el papel pintado de sus paredes no precisa llevar la firma de Miguel Ángel. Así el perfeccionamiento en la reproducción sonora –que ocupó la primera mitad del siglo xx y que puede considerarse análogo a los avances en la pintura al óleo, los cuales posibilitaron una mayor veracidad en el arte– ha sido sustituido por una tendencia a volver a formas de expresión más simples. Por ejemplo, mientras que la transición entre la grabación mecánica y la eléctrica (Harrison y Maxfield) amplió la anchura de banda existente de tres a siete octavas, el transistor de radio la redujo de nuevo a algo similar a su estadio primero. La costumbre de escuchar transistores de radio en el exterior, en medio de un mayor ruido ambiental –a menudo en circunstancias en las que los elementos de la relación señal-ruido son prácticamente equivalentes–, ha inducido, en cambio, a la inclusión de ruido adicional en algunas músicas populares, fraguándose en el disco,

generalmente, bajo la forma de retroalimentación electroacústica. Esto, por su parte, nos obliga a evaluar de nuevo lo que significan *señal* y *ruido* en el siempre cambiante campo de la percepción auditiva.

Las formas de retransmisión La programación de radio ha de ser analizada con el mismo detalle que un poema épico o una composición musical, pues en sus temas y ritmos encontraremos el pulso de la vida. Sin embargo, parece que todavía no se han llevado a cabo estudios detallados al respecto. Pese a que los principios estructurales de semejante empresa analítica se desarrollarán en un capítulo dedicado al ritmo y al tempo incluido en la tercera parte de este libro, no estará de más hacer ya unos comentarios generales.

En un primer momento, las retransmisiones de radio fueron aisladas, rodeadas por extensos silencios radiofónicos. Este enfoque intermitente de la retransmisión, ahora ausente de la radio doméstica, puede aún ser experimentado, hasta cierto punto, en las retransmisiones de onda corta, donde los silencios radiofónicos suelen durar varios minutos y están acompañados de frases musicales o sintonías. (Esta atractiva práctica solo se ve ligeramente arruinada por los inverosímiles instrumentos utilizados en algunas emisoras: así, los intermedios en Jordania y Kuwait se anuncian con clarinete; en Jamaica e Irán, con vibráfono. Esto es, se emplean instrumentos tan claramente extranjeros que uno podría suponer que fueron grabados en Nueva York.)

En las décadas de los treinta y los cuarenta se engordaron las programaciones de tal manera que se encadenaban unas a otras ocupando el día entero. La programación radiofónica moderna, una confección de material procedente de varias fuentes que da lugar a yuxtaposiciones meditabundas, graciosas, irónicas, absurdas o provocativas, ha introducido muchas contradicciones en la vida moderna y, posiblemente, haya contribuido más que ninguna otra cosa a la disolución de los sistemas culturales y de valores unificados. Por esta razón el estudio de las junturas en la radiodifusión resulta de gran importancia. El montaje fue utilizado en el cine porque fue la primera forma artística en poder ser cortada y empalmada. Pero desde la invención de la cinta magnética y de la compresión de la programación, las formas de radiodifusión han seguido también a las tijeras del editor.

La función del montaje es la de hacer que uno y uno sumen tres. El director de cine Eisenstein [1898-1948], uno de los primeros en

experimentar con el montaje, lo define como el hecho de que «dos trozos de película de cualquier clase, colocados juntos, se combinan irrevocablemente en un nuevo concepto, en una nueva cualidad, que surge de la yuxtaposición».[163] Los *non sequitur* del montaje pueden ser incomprensibles para el neófito, pero son fácilmente comprendidos por los iniciados. Recuerdo una noche en Chicago, en plena guerra de Vietnam, mientras escuchaba una noticia retransmitida desde el lugar mismo del truculento suceso y patrocinada por los chicles Wrigley, cuya cuña publicitaria decía: «Mastica un Wrigley y olvidarás tus preocupaciones». Al día siguiente comenté el caso en una clase de estudiantes de la Universidad Northwestern. Se mostraron interesados en mi oposición a la guerra, pero no pudieron entender mis razones contra el chicle: para ellos, los elementos no habían sido montados deliberadamente.

Desde la llegada de los anuncios cantados a la radio norteamericana, la música popular y la publicidad han constituido el material principal del montaje radiofónico, de forma que hoy en día, mediante rápidos fundidos, cortes directos o música *sometida* a la técnica, las canciones y los anuncios se suceden unos a otros en una rápida y suave serie, produciendo anuncios entretenidos («compra adornitos para tu culete») y un entretenimiento musical que es rentable («cinco millones de copias vendidas»).

Si bien la radio introdujo el paisaje sonoro surrealista, han sido otros aparatos electroacústicos los que han contribuido a volverlo aceptable. La colección de vinilos, que uno puede observar en cada hogar del mundo civilizado, suele ser tan ecléctica como estrambótica, contiene elementos dispersos de diferentes épocas o países, todos los cuales, sin embargo, se pueden apilar en el tocadiscos para ser escuchados sucesivamente.

Estoy tratando de ilustrar la irracionalidad de la yuxtaposición electroacústica con el objeto de que podamos dejar de asumirla sin más. Una última historia: un amigo estaba una vez en un avión que ofrecía una selección de programas grabados de diversos tipos para escuchar con auriculares. Nada más elegir el programa de música clásica, se arrellanó en su asiento para escuchar *Los maestros cantores de Nuremberg,* de Wagner. Cuando la obertura alcanzaba su clímax, la inquieta voz de la azafata de repente interrumpió la música para anunciar: «Señoras y señores, los inodoros están atascados. Les rogamos que los limpien utilizando vasos de agua».

163. Sergei Eisenstein: *El sentido del cine* (trad. cast. Norah Lacoste), México D. F.: Siglo XXI, 1974, p. 16.

A medida que el formato radiofónico se fue comprimiendo, su tempo aumentó, sustituyendo la superficialidad por prolongados actos de concentración. Pesos pesados, como el famoso *Third Programme*[164] de la BBC, fueron descartados para ser sustituidos por material más chisposo y atractivo. Las emisoras de todos los países tenían su propio tempo de transmisión, pero en general su velocidad ha aumentado a lo largo de los años, y su tono oscila entre la sobriedad y la alegre irresponsabilidad. (Aquí únicamente estoy hablando de la radiodifusión occidental; no estoy lo suficientemente familiarizado con las culturas monolíticas de Rusia o China). En Occidente el material cada vez está más comprimido, se superpone uno a otro. En una sesión del Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro, en 1973, contamos el número de piezas diferentes que aparecían en cuatro emisoras de Vancouver en un día normal de 18 horas de transmisión. Cada elemento (anuncios, publicidad, pronósticos del tiempo, etc.) representaba un cambio de foco. El resultado fue el siguiente: _

EMISORA	NÚMERO TOTAL DE ELEMENTOS	MEDIA HORARIA
CBU	635	35,5
CHQM	745	41
CJOR	996	55,5
CKLG	1097	61

Las emisoras que programan música popular son las más rápidas: la duración de cada pieza por separado rara vez sobrepasa los tres minutos en las emisoras de pop norteamericanas. Aquí la industria de discos en vinilo revela su secreto: en el antiguo disco de goma de laca de diez pulgadas, la duración estaba limitada a algo ligeramente por encima de tres minutos. Como este fue el primer vehículo para la música popular, todas las canciones pop se acortaban para hacer frente esta limitación técnica. Pero, curiosamente, cuando en 1948 se introdujo el elepé, la duración media de las canciones pop no aumentó, lo cual podría insinuarnos que alguna misteriosa ley sobre el lapso medio de atención pudo haber sido descubierta involuntariamente por la antigua tecnología.

---

164. *Third Programme:* programa radiofónico de la BBC que desde su nacimiento en 1946 ha sido uno de los referentes culturales más importantes en el Reino Unido por su labor en la difusión de las artes. Tachado de elitista, en 1970 fue absorbido por Radio 3, de la BBC. Con anterioridad a esto, ante los recortes presupuestarios que sufrió en 1957, sus defensores –entre los que estaban T. S. Eliot, Albert Camus o sir Laurence Olivier– crearon una sociedad para evitar que se pusiera fin a sus emisiones. *[N. de la T.]*

Hay un fenómeno acústico que rara vez se escucha en las radios norteamericanas: el silencio. Solo de vez en cuando, durante emisiones teatrales o de música clásica, la tranquilidad y el silencio alcanzan todo su potencial. El registro gráfico de sonidos de una emisora popular mostrará cómo las piezas del programa son emitidas al máximo nivel aceptable, una técnica conocida como *compresión* porque el rango dinámico existente se comprime a límites muy reducidos. Este tipo de radiodifusión no muestra tonos dinámicos ni fraseos. No descansa. No respira. Se ha convertido en una barrera acústica.

Las barreras acústicas Los muros existían para delimitar el espacio físico o el acústico, aislando las áreas privadas y evitando así las interferencias acústicas, algo a lo que no se suele prestar demasiada atención, especialmente, en los edificios modernos. Frente a esta situación el hombre moderno ha descubierto lo que podría llamarse *audioanalgesia*, es decir, el uso del sonido como analgésico, una distracción para disipar otras distracciones. El uso de la audioanalgesia prolonga su uso original en la vida moderna en el sillón del dentista o en el hilo musical de hoteles, oficinas, restaurantes y muchos otros lugares públicos y privados. Los aparatos de aire acondicionado, que producen una banda continua de ruido rosa, son también instrumentos de audioanalgesia. A este respecto es importante tener en cuenta que no se pretende que esos sonidos que enmascaran a otros sean escuchados de manera demasiado consciente. Así, la industria del hilo musical deliberadamente elige una música que no es la favorita de nadie y la somete a una orquestación saludable e inocua a fin de producir un envoltorio bonito, diseñado para enmascarar distracciones desagradables de forma análoga a los atractivos envases comerciales, que a menudo disfrazan contenidos de baja calidad.

Los muros solían existir para aislar los sonidos. En nuestros días son las barreras acústicas las que nos aíslan. Así, la vehemente amplificación de la música pop no sirve tanto al estímulo de la sociabilidad como a la expresión del deseo de aislamiento, soledad, desconexión. Para el hombre moderno, la pantalla acústica ha devenido algo tan real como el muro en el espacio. El adolescente vive continuamente con su radio; el ama de casa, con su televisor; el trabajador, con músicas maquinadas y diseñadas para incrementar su producción. Desde Nueva Escocia nos llegan noticias del uso continuo de música de fondo en las aulas de un colegio. El director está encantado con los resultados y declara que el experimento

ha sido un éxito. Desde Sacramento, California, nos llega la noticia de otro acontecimiento poco corriente: una biblioteca con rock como hilo musical en la que se incita a los clientes a que hablen. En las paredes se leen carteles que dicen: «Prohibido el silencio». Resultado: los jóvenes la frecuentan sobremanera.

> No hay cena sin música, y tras el plato principal siempre se sirve fruta. Algunos comensales queman perfumes y rocían los alrededores con fragantes ungüentos y aguas dulces. En suma: no escatiman en nada con tal de que reine la alegría.
>
> Tomás Moro, *Utopía*

El *MOOZAK* o HILO MUSICAL Si los ángeles de las tarjetas navideñas nos sirven de prueba, las criaturas utópicas siempre están sonriendo. Así el *moozak*,[165] la barrera acústica del paraíso, nunca llora. El *moozak* empezó con el alto objetivo de orquestar el paraíso (a menudo está presente

165. Muzak, *moozak* e hilo musical: la compañía Muzak, creada en Estados Unidos 1934 por George Owen Squier, fue pionera en utilizar la línea telefónica para hacer llegar varios canales de música programada a los hogares primero, y a los comercios y oficinas después. Fascinado por el nombre de la compañía de equipamiento fotográfico Kodak, su creador tomó la primera sílaba de la palabra *música (music)*, cambió la ese por la zeta y le añadió la terminación *-ak*. En España fue la compañía Hilo Musical la que introdujo la idea de ofrecer distintas programaciones musicales en seis canales diferentes sin interrupciones de locutores o anuncios. Artículo de lujo en los hogares en un primer momento, hoy en día son muchas las empresas que ofrecen estos servicios de manera personalizada a tiendas de moda, hoteles, supermercados, restaurantes, hospitales, consultas médicas, y lugares de ocio. Tanto en Estados Unidos como en España, los nombres de las compañías que introdujeron este tipo de música programada (conocida también como *música de ascensor*, *de dentista*, *de ambiente*, etc.) dieron lugar a los nombres genéricos con los que se la conoce: respectivamente, *muzak* e *hilo musical*. Es notorio que, deliberadamente, a fin de evitar la confusión entre el nombre propio de la empresa (Muzak) con el genérico que habitualmente se utiliza en lengua inglesa *(muzak)*, el autor acuñe un término de similar grafía y pronunciación *(moozak)* o su derivado *(mooze)* para referirse tanto a este tipo de música programada como al ideario que subyace tras ella. Aun queriendo respetar la decisión del autor de no utilizar el genérico derivado de la compañía americana Muzak, la imposibilidad de hacer un juego de palabras similar en castellano y a fin de evitar que nuestra versión quede poblada por palabras inglesas, toda vez que el autor utiliza las palabras *moozak* o *mooze* las hemos traducido como *hilo musical*, sin querer con ello causar perjuicio a la imagen de la compañía española del mismo nombre. No obstante, insistimos en que en castellano la expresión *hilo musical* no está cargada de las connotaciones negativas que el autor asigna a las palabras *mooze* y *moozak*. Por razones obvias no hemos empleado otros términos como *música de ascensor* o *de dentista* (pues ésta ha rebasado las cuatro paredes de los ascensores y las consultas médicas); *música de ambiente* (término generalmente utilizado en referencia a una parte de la música contemporánea electrónica), o *música de fondo* (pues podemos oír una música de fondo procedente de cualquier lugar sin que esta haya sido deliberadamente programada para que la escuchemos). *[N. de la T.]*

en los escritos sobre utopías), pero ha acabado siendo el fluido embalsamador del aburrimiento terrenal. No es de extrañar, por tanto, que el lugar de pruebas de la industria del hilo musical hayan sido los Estados Unidos, con su enormemente idealista constitución y las inmundas realidades de su moderno estilo de vida. Las páginas de servicios de los directorios telefónicos arrojan sus anuncios a clientes en toda ciudad norteamericana:

> Muzak es mucho más que música. Psicológicamente planificado. Para el tiempo y el espacio. Simplemente tiene que apretar el interruptor. No tiene que esperar a ninguna máquina. Programas nuevos cada día. Sin repeticiones. Recomendado por comités científicos. Más de treinta años de investigación. Servicio de sonorización ambiental. Servicio rápido las 24 horas del día. Equipamiento de la marca Muzak. Oficinas. Plantas industriales. Bancos. Hospitales. Tiendas. Hoteles y hostales. Restaurantes. Estudios de autónomos. Especialistas en las aplicaciones psicológicas y fisiológicas de la música.[166]

Los pormenores del diseño de la programación del hilo musical son elementales. Los programas se seleccionan y se ponen juntos en varias ciudades americanas para su distribución generalizada: «[...] especialistas en programas [...] asignan valores a los elementos de una grabación musical, por ejemplo, su tempo (número de negras por minuto); ritmo (vals, fox-trot, marcha); instrumentación (metales, instrumentos de viento de madera; cuerdas), y tamaño de la orquesta (conjunto de cinco instrumentos, orquesta sinfónica de 30 instrumentos, etc.)».[167] Hay pocos cantantes e instrumentistas solistas que puedan distraer al oyente. Los mismos programas están dirigidos, de manera indiferente, tanto a personas como a vacas. Mas no obstante la feliz afirmación de que la producción en ambos casos ha aumentado, ninguno de los dos animales parece haber sido elevado a los Campos Elíseos. Mientras que los programas se construyen para ofrecer lo que la publicidad llama una *progresión del tiempo,* esto es, la ilusión de que el tiempo está pasando de manera dinámica y significativa, el malestar implícito en esta afirmación es que para la mayoría de la gente el tiempo continúa siendo el de una larga espera: «Cada segmento de 15 minutos de Muzak contiene un estímulo creciente que ofrece un sentido lógico del movimiento hacia adelante, afectando positivamente sobre el aburrimiento, la monotonía o la fatiga».[168]

166. British Columbia Telephone Company: sección de anuncios por palabras del directorio telefónico de Vancouver, *Vancouver Telephone Directory,* 1972, p. 424.
167. Muzak Corporation: *Environs,* vols. I y II.
168. Ibídem.

Aunque no se ha publicado ninguna estadística precisa sobre su crecimiento, no cabe duda de que estos ingeniosos pero insustanciales sonidos bovinos se están extendiendo cada vez más. Tal vez esto no sea tanto la expresión de la falta de interés público por el silencio como la simple demostración de que es más fácil obtener mayores beneficios del sonido: otra de las afirmaciones de la industria del hilo musical es que ofrece «al beneficio una atmósfera relajada». Cuando entrevistamos a 108 clientes y a 25 empleados de un centro comercial en Vancouver, descubrimos que mientras que solo el 25 % de los clientes pensaba que gastaba más dinero como resultado de la música de ambiente, el 60 % pensaba lo contrario.

Una rotunda ola de protestas se ha alzado contra la incesante algarabía musical del hilo musical y la emisión de música ambiental en lugares públicos. La más notoria fue una resolución aprobada unánimemente por la Asamblea General del Consejo Internacional de la Música de la UNESCO en París, en octubre de 1968:

> Unánimemente denunciamos la intolerable violación de la libertad individual y del derecho al silencio de todo individuo a causa de la transmisión de música grabada o la radiodifusión en lugares privados y públicos. Instamos al Comité Ejecutivo del Consejo Internacional de la Música a que inicie un estudio desde todos los ángulos –médico, científico y jurídico–, sin perder de vista los aspectos artísticos y educativos, con el objetivo de proponer a la UNESCO y a las autoridades competentes que dicten las medidas oportunas para poner fin a este abuso.

Existe un paralelo a esta resolución: cuando en 1864 Michael Bass planteó su proyecto de ley para prohibir los sonidos de la música callejera en Londres, se apoyó sustancialmente en la propia profesión musical. La resolución de la UNESCO de 1969 hizo que los músicos de todo el mundo se tomaran en serio el problema del exceso sonoro. Por primera vez en la historia una organización internacional involucrada en la *producción* de sonidos, de repente volvió su atención a su *reducción*. En *El nuevo paisaje sonoro* yo ya había avisado a los educadores musicales de que ahora tendrían que ocuparse tanto de la creación de sonidos como de su prevención, insinuándoles que deberían unirse a las asociaciones que luchaban contra el ruido a fin de familiarizarse con esta nueva asignatura en la docencia musical.

En todo estudio histórico del paisaje sonoro llaman la atención los continuos cambios en los hábitos perceptivos de una sociedad, casos en los que la figura y el fondo intercambian sus papeles. El hilo musical es uno de estos casos. A lo largo de la historia la música ha existido como

figura, es decir, una aconsejable colección de sonidos a los que el oyente presta una atención especial. El hilo musical reduce la música a fondo. Es una deliberada concesión al *bajo fidelismo*. Multiplica los sonidos. Reduce un arte sagrado a mera sensiblería. El hilo musical es música que no habría de ser escuchada.

Al protestar contra los sonidos volvemos a ponerlos en el punto de mira como figuras. La única manera de derrotar al hilo musical es, por lo tanto, bastante simple: escucharlo.

El hilo musical nació como resultado del abuso de la radio. El abuso del hilo musical ha engendrado otro tipo de pantalla acústica que en la actualidad se está convirtiendo, a gran velocidad, en parte integrante de todos los edificios modernos: la pantalla de ruido blanco o, como prefieren llamarlo sus defensores, *perfume acústico*. El silbido del aparato de aire acondicionado y el rugido de la caldera han sido estudiados por los profesionales de la ingeniería acústica para enmascarar sonidos que distraen, y donde éstos no son lo suficientemente fuertes, los aumentan mediante la instalación de generadores de ruido blanco. El desiderátum de la compañía de ingenieros acústicos más destacada de América al director de un departamento de música nos demuestra que si la música puede ser utilizada para enmascarar el ruido, el ruido también puede ser utilizado para enmascarar la música. Dice así: «Biblioteca de música: debería haber un ruido mecánico suficiente para enmascarar los sonidos del pasar las hojas y de los movimientos de los pies».[169] La máscara oculta el rostro. Las barreras acústicas esconden paisajes sonoros característicos bajo una capa de ficciones.

La unidad primordial o centro tonal Tanto en el concepto indio de *anāhata* como en la Música de las Esferas occidental, el hombre siempre ha buscado una unidad primordial, un sonido central que sirva de medida al resto. En la música diatónica o modal es la nota tónica o fundamental del modo o escala la que liga al resto de sonidos. En el año 239 a. de C. se creó en China un centro de gravedad artificial cuando la Oficina de Pesos y Medidas estableció que el tono de la campana amarilla o *huang chung* sería aquel en torno al cual se medirían todos los demás.

Sin embargo, únicamente se han alcanzado referencias internacionales en la era electrónica; en países que operan con una corriente alterna de 60

169. Memorándum de la empresa de Bolt Berenak y Newman al Dr. Robert Fink, jefe del departamento de música de la Universidad Western Michigan.

Hz es este sonido el que ahora proporciona la frecuencia de resonancia, pues es la que se escucha (junto a sus armónicos) en el funcionamiento de todos los aparatos eléctricos, desde las luces a los amplificadores, pasando por los generadores. Donde la nota do se afina a 256 Hz, esta frecuencia de resonancia es la nota si. En los ejercicios de educación auditiva he observado que los alumnos encuentran que la nota si es la más fácil de retener y recordar espontáneamente. Asimismo, durante los ejercicios de meditación, una vez que se ha relajado todo el cuerpo y se les pide a los alumnos que canten el tono de la *unidad primordial* –aquel tono que parece alzarse de manera natural desde el centro de su ser–, la nota si es la más frecuente de todas. He realizado el mismo experimento en Europa, donde la frecuencia de resonancia eléctrica de 50 Hz equivale a sol sostenido. En el Instituto de Música de Stuttgart mandé una serie de ejercicios de relajación a un grupo de estudiantes, a quienes luego pedí que entonaran el tono de la *unidad primordial.* La mayoría moduló el sol sostenido.

El equipamiento eléctrico suele producir armonías resonantes, y en una ciudad tranquila por la noche se pueden escuchar los tonos fijos procedentes del alumbrado de la calle, los letreros o los generadores. Cuando en 1975 estábamos estudiando el paisaje sonoro del pueblo sueco de Skruv, nos los encontramos en un gran número y trazamos sus perfiles y tonos en un mapa. Nos sorprendimos al ver que, en conjunto, producían una tríada mayor en sol sostenido y que, junto con los silbatos de los trenes que pasaban en fa sostenido, se trocaban en una armonía de siete acordes. El pueblo tocaba melodías mientras nosotros deambulábamos por sus calles en las tardes tranquilas.

La revolución eléctrica nos ha dado así nuevos centros tonales de la unidad primordial en torno a los cuales se equilibran el resto de sonidos. Como los móviles, cuyos movimientos pueden ser medidos desde la cuerda de la que están suspendidos, los móviles sonoros del mundo moderno se pueden ahora interpretar mediante la fina línea de aparatos fijos de la corriente eléctrica.

Relacionar todos los sonidos con un sonido único e incesante (el pedal) es una manera especial de escuchar. Con respecto a esto hay un rasgo interesante de la música clásica india que merecería una investigación más profunda, dada su relevancia para la gente joven que crece en la cultura electrónica del presente. Alain Daniélou [1907-1994] explica lo siguiente:

> El grupo modal de sistemas musicales, al cual pertenece prácticamente toda la música india, se basa en el establecimiento de relaciones entre un sonido fijo e invariable [...], la tónica, y una serie de notas que forman una escala modal. [...] En la música india

> [...] cada nota posee una relación independiente con la tónica. Esta relación con la tónica es la que determina el significado de cada sonido, razón por la cual la tónica ha de estar constantemente presente.[170]

¿Podría ésta ser la causa de la reciente popularidad de la música india entre los jóvenes occidentales? Una de las palabras clave en el vocabulario de los jóvenes norteamericanos a principios de los setenta era *vibración*, es decir, un sonido cósmico que otorga una unidad primordial, una concentración o punto de encuentro en el que el resto de los sonidos se perciben de manera tangencial.

170. Alain Daniélou: *Dhrupad. Poèmes. Thèmes d'improvisation des principaux ragas de la musique de l'Inde du Nord,* Mont-de-Marsan: Nulle Part-Cahiers des Brisants, 1986.

Interludio

Capítulo VII

LA MÚSICA, EL PAISAJE SONORO Y LOS CAMBIOS PERCEPTIVOS

A lo largo de las dos primeras partes del libro me he referido a la música en numerosas ocasiones. En este interludio entre la descripción del paisaje sonoro y su análisis me propongo examinar la relación entre la música y el paisaje sonoro en mayor detalle. La música constituye el mejor registro de sonidos del pasado, por lo que nos será útil como guía al estudiar los cambios en los hábitos y percepciones auditivas. Puesto que Europa ha sido el continente más dinámico en los últimos quinientos años, es precisamente en sus formas musicales en las que estos cambios pueden ser mejor evaluados, al menos hasta que Norteamérica empieza en el siglo XX a proporcionar la influencia cultural dominante. Se trata de un área de estudio poco explorada hasta el momento, pues historiadores e investigadores se han concentrado en demostrar cómo los músicos han alumbrado a su música a partir, ya de la imaginación, ya de otras formas de música. Pero los músicos también viven en el mundo real, y de manera ostensible los sonidos y los ritmos de las diferentes épocas y culturas han influido en sus trabajos, tanto de manera consciente como inconsciente.

Hay dos tipos de música: la absoluta y la programática. En la música absoluta los compositores crean paisajes sonoros ideales del espíritu, en tanto que la música programática imita el entorno y, como su nombre indica, puede ser parafraseada verbalmente en el programa de un concierto. La música absoluta está desconectada del exterior, y sus formas más altas (la sonata, el cuarteto, la sinfonía) están concebidas para ser interpretadas en el interior. De hecho, parecen ganar importancia en proporción directa con el desencanto del hombre con respecto al paisaje sonoro externo. La música se adentra en los auditorios cuando ya no puede ser escuchada de manera efectiva al aire libre. Sólo allí, tras sus paredes acolchadas, se hace posible la escucha atenta. En definitiva: el cuarteto de cuerdas y el pandemonio urbano son históricamente contemporáneos.

El auditorio como sustituto de la vida al aire libre El auditorio engendró la música absoluta, pero también, de manera simultánea, la más contundente de las imitaciones de la naturaleza. La imitación consciente del paisaje en la música se corresponde en la historia con el desarrollo de la pintura de paisaje, que, según parece, fue inicialmente cultivada por los pintores flamencos del Renacimiento, para acabar convirtiéndose en el principal género pictórico durante el siglo XIX. Tales acontecimientos únicamente se pueden explicar por el hecho de que las pinacotecas, siempre enclavadas en el centro de las ciudades, estaban cada vez más alejadas de la naturaleza. Las imitaciones de la naturaleza se creaban entonces para ser exhibidas en decorados artificiales. Su función era aquí la de servir de múltiples ventanas, arrojando al espectador hacia diferentes vistas. Una galería de pinturas no es sino una estancia con miles de avenidas desde las que partir, de modo que una vez que se entra en ella, uno ha de olvidarse de la puerta del mundo real a fin de explorar las que ésta acoge en su interior. Igualmente, una pieza de música descriptiva convierte las paredes del auditorio en ventanas que dan a diversos paisajes. Mediante estas ventanas metafóricas rompemos los confines de la ciudad para llegar hasta el libre *paysage* que hay más allá.

Esto es especialmente cierto en las descripciones de la naturaleza de los compositores del siglo XVIII, como Vivaldi, Händel o Haydn. Sus paisajes están habitados por aves, animales y personajes pastoriles –pastores, aldeanos, cazadores–. Sus descripciones son coloridas, precisas y benévolas. Desde luego que la música de Haydn [1732-1809] no está desprovista de dramatismo, pero la suya es una música de finales felices, como observamos en *Las estaciones*, donde tras la tormenta, las nubes se despiden para revelar al sol poniente mientras que las reses vuelven refrescadas al establo, suena la campana del toque de queda (las medidas de la orquestación sugieren que son las ocho en punto) y el mundo se convierte en ese «reparador sueño que un corazón cándido y una buena salud» garantizan. Para Haydn la naturaleza es la gran proveedora, y los personajes pastoriles de este retablo disfrutan de «una fácil e insaciable explotación de la tierra y de sus criaturas».[171]

A pesar de las diferencias estilísticas, los paisajes de Händel [1685-1759] se parecen en tono a aquellos de Haydn. En una obra como *L'allegro, il penseroso ed il moderato,* adaptación de dos famosos poemas de Milton, se nos presentan todos los elementos ya clásicos (pájaros, el campo ligeramente ondulado, perros de caza, y cuernos), empero, en

171. La frase es de Raymond Williams.

una de las arias para barítono y coro, hay una descripción poco usual de estos versos,

> Las ciudades populosas me placen,
> y el ajetreado tarareo de los hombres,

cuando los oboes, las trompetas y los timbales se unen a la orquesta y al coro en un entusiasta tributo a la vida metropolitana. Comoquiera que vivía en la ciudad, Händel fue uno de los primeros compositores influidos por el bullicio de la actividad urbana, y se dice que se inspiró en los cantos y ruidos de las calles.[172] Aunque poseía un talento musical ortodoxo para la descripción de la naturaleza, no hay en la literatura musical nada comparable al oído de Händel para la acústica urbana hasta que, al cabo, llegan las partituras de Berlioz y Wagner.

Los paisajes de Händel y Haydn no son menos ricos en detalles que las pinturas de Brueghel [*ca.* 1525-1569], y como ellas están asimismo cuidadosamente estructuradas. Miguel Ángel [1475-1564] había criticado a los pintores flamencos por no llegar a ejercer una cierta selección en el tema; porque en lugar de centrarse en un aspecto, incluían cuanto veían. En efecto, las composiciones que he citado comparten un rasgo similar, pues son retablos panorámicos: el compositor observa la naturaleza desde la distancia. La naturaleza actúa y él le proporciona sus servicios como secretario.

Sólo en los paisajes de la era romántica el compositor se inmiscuye para colorear la naturaleza, ya con su propia personalidad, ya con sus estados de ánimo. Entonces los fenómenos naturales se sincronizan o compiten irónicamente con los estados anímicos del artista. Ya he referido cómo esta técnica de la resonancia simpática se originó en la poesía pastoral (Teócrito, Virgilio), algo que entre los críticos literarios se conoció como *falacia patética.* En la historia de la música, empero, habremos de esperar hasta la llegada de los ciclos de canciones de Schubert y Schumann para hallar un empleo efectivo de esta técnica.

Con frecuencia Schubert [1797-1828] hizo que el paisaje actuase para él. En una canción como *El tilo,* del ciclo *Viaje de invierno,* los estados anímicos del poeta-compositor estimulan al árbol, haciendo que sus ramas se muevan suavemente (en verano) o de manera violenta (en invierno), mientras que los pensamientos diurnos se distinguen de los nocturnos en que las tonalidades de aquéllos son mayores y las de éstos, menores. En *Amor de poeta,* de Schumann [1810-1856], el paisaje mantiene sus

172. *The Oxford Companion to Music,* Londres: *s. n.,* 1950, p. 900.

alegres colores estivales en tanto que la alegría del poeta se convierte en profunda pena, una situación implacablemente irónica que se explota hasta el máximo en los contrastes entre el vocalista y el pianista.

A lo largo de la historia de la música occidental, los sonidos de la naturaleza (fundamentalmente aquellos del viento y el agua) a menudo han sido interpretados a la perfección, de la misma manera que las campanas, los pájaros, las armas de fuego y los cuernos de caza. Ya hemos hablado de los gritos callejeros y también hemos señalado la capacidad evocadora del solo instrumental de viento de madera para el paisaje pastoral. Examinemos ahora otros sonidos.

La música, el canto de los pájaros y los campos de batalla El cantar de los pájaros en la música tiene su paralelo literario en el jardín cerrado. Antes de que el paisaje europeo fuese cultivado, la naturaleza presentaba un vasto y temible espectáculo. El jardín medieval fue un intento por crear un lugar benigno y floreciente en el que el amor, tanto el humano como el divino, pudiera ser satisfecho. Así, en la cueva de los amantes del *Tristán* de Godofredo de Estrasburgo [s. xii],

> a su hora podías escuchar el dulce canto de los pájaros. Su música era encantadora, más encantadora aquí que en cualquier otro lugar. El ojo y el oído encontraron aquí su prado y su deleite: el ojo, su prado; el oído, su deleite. Había sombra y sol, aire y brisas, ambos suaves y dulces [...].
>
> Gozaron de la gracia del canto de los pájaros, del encantador y esbelto ruiseñor, del tordo y el mirlo, y de otras aves del bosque. El lugano y la calandria rivalizaban entusiastamente para ver quién podía dar el mejor servicio. Estos compañeros sirvieron a sus oídos y sentidos interminablemente. Su fiesta era la de Amor, quien doró todos sus gozos.[173]

Los pájaros contribuyeron a la feliz atmósfera del jardín, adonde eran atraídos porque se les daba alimento y por las fuentes. En los jardines persas los pájaros se retenían mediante enormes nidos. Asimismo, es posible que el valor extraordinario de los jardines en la Baja Edad Media fuera un legado de los cruzados, quienes, al parecer, trajeron consigo las artes de la poesía lírica y el canto desde Oriente Próximo. Fue en este minúsculo prado, detrás de la muralla protectora del castillo, donde floreció

173. Godofredo de Estrasburgo: *Tristan* (trad. ingl. A. T. Hatto), Harmondsworth, Middlesex: *s. n.*, 1960, pp. 262-263.

el arte del trovador y donde las voces de las aves fueron a menudo tejidas en sus canciones. Es la misma atmósfera agradable y dócil la que Nicolas Gombert [1495-1560] y Clément Janequin [1485-1558] trasladaron a sus *Chants des oiseaux*. El canto del pájaro evoca siempre un delicado sentimiento, y yendo más lejos, yo diría que en la música aparece en deliberada contradicción a las brutalidades y accidentes de la vida externa. Es de esta manera como entra en oposición con las fuerzas malignas de *El anillo,* de Wagner, argumento que por idéntica razón es sostenido en nuestra época por Olivier Messiaen.

En el extremo opuesto se hallan las armas de fuego. La primera vez que se utilizó de manera eficaz un cañón fue de la mano de Eduardo III de Inglaterra, en Crécy, en 1346, y de nuevo en el sitio de Calais, en 1347; pero el primer tratamiento musical de las armas de fuego enteramente desarrollado parece haber sido la pieza vocal *La bataille de Marignan,* de Janequin, en 1545:

> Frerelelelan fa n farirarirarirariri, cantaban las trompetas,
> von von von patipatos pon pon pon, cantaban los cañones.

El efecto debió de ser siempre bastante cómico, con el resultado de que las versiones instrumentales de las escenas de batalla pronto tuvieron prioridad sobre las versiones vocales –son demasiados los ejemplos que podría referir–, hasta que llegamos a la *Batalla de Vitoria* (también conocida como *La victoria de Wellington*) de Beethoven [1712-1773], donde la imitación de los disparos se realiza mediante una batería de percusión, otro signo del evidente pugilismo de Beethoven.

Los mecanismos de la música programática transforman el espacio real del auditorio en un jardín, prado, bosque o campo de batalla. Estos espacios metafóricos ganan y pierden popularidad con el decurso del tiempo, algo cuyo estudio nos daría una buena idea del cambio de actitud del hombre respecto al paisaje. Para ilustrarlo escogeré un solo tema, uno que ya he introducido: la trompa de caza. Ahora podremos seguir su transformación simbólica en un período clave: desde finales del siglo XVIII hasta principios del XX.

La trompa de caza revienta las paredes del auditorio haciendo resurgir el campo Los motivos del cuerno de caza se utilizaron para obtener efectos pintorescos en numerosas obras sinfónicas durante el siglo XVIII. La sinfonía número 73 de Haydn, *La cacería,* es un buen ejemplo. Los tonos robustos de las

trompas de caza resonando a la vez hienden los otros instrumentos para sugerir el espíritu de la vida al aire libre. «¡Escuchen!», grita el coro en el oratorio *La creación,* de Haydn, mientras suenan las trompas:

> ¡Qué clamoroso ruido retumba en el bosque!
> ¡Qué claras resuenan las estridencias de los cuernos!
> ¡Con qué entusiasmo aúllan los perros de caza!

El famoso coro de cazadores en *El cazador furtivo,* de Carl Maria von Weber, expresa la misma pasión por la vida al aire libre y por los elevados y libres espíritus de la caza.

Una vez que el cuerno ha adoptado una función simbólica, se pueden realizar transformaciones irónicas. Así en la obra de Weber *Oberón o el juramento del rey de los elfos,* las tres notas de la obertura en el solo de trompa de caza –uno de los efectos más evocadores en toda la música– nos transporta a los maravillosos y perfumados jardines de Oriente. La trompa de caza se ha convertido en un cuerno mágico, capaz de transportar a la audiencia más allá de los campos locales hacia un remoto *pays de chimères.*

En las sinfonías de Brahms [1833-1897] y Brückner [1824-1896], si es que no padezco de una imaginación exacerbada, se da una transformación perceptible de la trompa de caza que podemos denominar *trompa de autoridad*, pues hay en ella un cierto autoritarismo, una cierta tenacidad, que aquí deviene evidente y que había estado ausente del vehemente tratamiento que le habían otorgado los compositores anteriores.

Tenemos otro ejemplo de ironía en la canción *La diligencia de correo,* incluida en *El viaje de invierno,* de Schubert, en la que una remota corneta de posta danza atravesando el horizonte acústico del acompañamiento pianístico, en tanto que la alegría anticipatoria del cantante se torna melancolía al darse cuenta de que no recibirá carta de su amada.

Más que ningún otro instrumento, la trompa de caza simboliza la libertad y el amor por el aire libre. Cuando resuena en el auditorio, hace que sus paredes se vengan abajo, transportándonos de nuevo a los ilimitados espacios del campo. Para los que estaban acostumbrados a escuchar los cuernos con regularidad, justo detrás de las murallas de la ciudad, este efecto debió de resultarles atractivo al momento. La *trompa de la libertad* adquiere unas proporciones heroicas en la ópera *Sigfrido,* de Wagner, donde se convierte en el símbolo acústico del héroe que un día provocará el colapso de una civilización moribunda.

Pero la transformación de la trompa más importante para nuestro propósito es la última, a la que podríamos denominar *trompa de la memoria.*

Los ejemplos más elocuentes de esta transformación los encontramos en las sinfonías de Gustav Mahler. Ya hemos señalado de manera explícita el movimiento de apertura de la primera sinfonía de Mahler, *Titán,* en 1888. Aquí los motivos del cuerno de caza son primero insinuados, en la distancia, por los clarinetes; a continuación, por trompetas tocadas entre bastidores y, al cabo, muy lenta y nostálgicamente, por las propias trompas de caza. Según el movimiento va llegando al clímax, las trompas en *glissando* se separan en su furor por la libertad. Pero lo más memorable es el carácter flotante y nostálgico de los remotos cuernos de Mahler, pues anticiparon la alteración del propio paisaje. En la época presente ya no quedan campos abiertos en Europa, solo vallas y parques.

La orquesta y la fábrica Si el solo de flauta y la trompa de caza reflejaron el paisaje sonoro pastoral, la orquesta refleja las más espesas densidades de la vida urbana. Desde sus albores, la orquesta había mostrado una tendencia a crecer en tamaño. Empero no fue hasta el siglo xix cuando, por un lado, sus fuerzas fueron coordinadas y, por otro, sus instrumentos reforzados y calibrados científicamente, dotándola así de esas complejas facultades que le permitirían producir unos sonidos que, simplemente en términos de intensidad, la convirtieron en la competidora de la *polirruidosa* fábrica industrial, tal y como explica Lewis Mumford:

> [...] con el aumento en el número de instrumentos, la división del trabajo en la orquesta se correspondía con aquel de la fábrica: la división del proceso en sí mismo se hizo evidente en las sinfonías más recientes. El director de orquesta era el director y jefe de fabricación, a cargo de la fabricación y montaje del producto, a saber, la pieza musical; mientras que el compositor se correspondía con el inventor, ingeniero y diseñador, el cual tenía que calcular sobre papel –con la ayuda de instrumentos menores, como el piano– la naturaleza del producto final, desarrollándolo hasta el último detalle antes de que se diera cualquier paso adelante en la fábrica. Para las composiciones difíciles, en ocasiones se inventaban nuevos instrumentos o se resucitaban otros antiguos; pero en la orquesta, la eficiencia colectiva, la armonía colectiva, la división funcional del trabajo, la fiel y cooperativa interacción entre los directores y los dirigidos, produjeron un unísono mayor que el conseguido hasta ese momento, probablemente en cada una de las fábricas. En primer lugar, el ritmo era más sutil; y el ritmo de las sucesivas operaciones fue perfeccionado en la orquesta sinfónica mucho antes de que semejante eficiente rutina se instaurara en la fábrica.
>
> De manera que en la constitución de la orquesta estaba el modelo para la nueva sociedad. Se consiguió en el arte antes que en la tecnología. [...] El tempo, el ritmo, el tono, la

> armonía, la melodía, la polifonía y el contrapunto, incluso la disonancia y la atonalidad, fueron todos utilizados libremente para crear un nuevo mundo ideal en el que el hado, los vagos deseos y los heroicos destinos de los hombres pudiesen ser entretenidos una vez más. El espíritu humano, al que le estaban cortando los vuelos con estas nuevas rutinas pragmáticas y que se veía dirigido por el mercado y la fábrica, reaccionó ante la nueva supremacía en el auditorio. Sus mayores estructuras estaban construidas a base de sonido y se desvanecían en el mismo acto en el que eran producidas. Pese a que solamente una pequeña parte de la población escuchaba estas obras de arte o llegaba a comprender su significado, sin embargo, podía al menos vislumbrar otro cielo distinto del de Coketown. La música ofrecía un alimento más sólido y templado que la comida podrida y adulterada de Coketown, sus ropas de mala calidad y sus casas mal construidas.[174]

Por lo tanto, la orquesta fue una idealización de las aspiraciones del siglo XIX, un modelo que los industriales, convertidos en reyes, trataron de emular en las rutinas de sus fábricas.

Aun las formas musicales cultivadas en el siglo XIX parecen tener un sesgo imperialista: así, en la forma del primer movimiento de la sinfonía se establece una metrópoli (exposición); se desarrollan colonias *(Dürchführung)* y se consolida el imperio (recapitulación y coda). Fue también durante este período cuando las barras armónicas de todos los instrumentos de cuerda fueron reemplazadas cuidadosamente para producir un mayor volumen de sonido; también se añadieron nuevos instrumentos de metal y percusión, y el piano sustituyó al clavicordio, cuyo sonido ya no resultaba lo bastante potente como para ser escuchado en el nuevo conjunto instrumental. Que el clavecín, de cuerda punteada, fuera sustituido por el pianoforte, de cuerda percutida, es representativo de la mayor agresividad de una época en la que los objetos se creaban a base de perforaciones y golpes en los nuevos procesos industriales. Tiempo atrás la materia había sido acariciada, esculpida o amasada; ahora se le daban golpetazos. La consolidación del piano, la cual cambió la calidad sonora por la cantidad sonora, preocupó al crítico musical vienés Eduard Hanslick [1825-1904], quien se dio cuenta de que la amplificación de la música conduciría a un aumento del ruido en la comunidad:

> Las quejas por el disgusto causado por los pianos del vecindario no son en absoluto tan antiguas como el propio piano. En la época de Mozart y Haydn el piano era una débil y fina caja con un tono suave, apenas audible más allá del salón. Las quejas comenzaron con la introducción de ese tono más enérgico del piano y la ampliación de su registro.

174. Lewis Mumford: *Técnica y civilización,* ed. cit., pp. 202-203.

> Sólo se ha convertido en desagradable protesta hace treinta o cuarenta años, cuando los fabricantes de pianos comenzaron verdaderamente a aumentar el volumen de salida del instrumento [...]. El alto volumen y la potencia del piano moderno proceden de su gran tamaño, su peso colosal y las tensiones de su armazón reforzado con metales [...]. Este instrumento ha alcanzado esta fuerza y carácter ofensivos en nuestra época por primera vez.[175]

La potencia que permitieron estas novedades técnicas fue por primera vez aprovechada por Beethoven. Sería erróneo pensar en Beethoven como un producto de la revolución industrial, la cual, al fin y a la postre, apenas tocó a Viena durante su vida, pero sí que fue un compositor urbano, y su temperamento pugilístico hizo que ese «carácter ofensivo» de los nuevos instrumentos le resultase especialmente atractivo, como se puede observar inmediatamente al escuchar las notas de apertura de una obra como *Hammerklavier Sonate*, Op. 106[176] (Sonata para piano nº 29, Op. 106). En principio hay poca diferencia entre los intentos de Beethoven por *épater les bourgeois* con efectos de *sforzando* a todo volumen y los del adolescente moderno con su motocicleta. El uno no es más que el embrión del otro.

El encuentro entre la música y el entorno

El imperialismo de la música del siglo XIX alcanzó su cúspide con las orquestas de Wagner y Berlioz, cuyo número de integrantes fue deliberadamente ampliado a fin de posibilitar una retórica grandilocuente diseñada para emocionar, exaltar y aplastar al tumefacto público metropolitano. La orquesta ideal de Berlioz debía incluir 120 violines, 16 cuernos, 30 arpas, 30 pianos y 53 instrumentos de percusión. Wagner tenía ambiciones parecidas y acabó con una orquesta que constantemente amenazaba con engullir a los cantantes, problema que le causó gran preocupación. Es a la luz de esto cuando uno puede comprender la crítica del arte de Wagner por parte de Spengler, del que decía que «se entrega a la barbarie de las grandes urbes, a la disolución

175. Eduard Hanslick, cit. por Kurt Blaukopf: *Hexenküche der Musik*, Teufen: *s. n.*, 1959, p. 45.

176. La palabra alemana *Hammerklavier* significa literalmente «piano de martillos» para diferenciar al pianoforte del clave. Las cuerdas del clave son pulsadas por púas, y antiguamente, por plumas de aves. Por su parte, el piano es percutido por martillos, que en los primeros pianos tenían el núcleo de madera recubierto con varias capas de piel, lo cual le otorgaba al instrumento una sonoridad más potente. *[N. de la T.]*

incipiente, que se manifiesta en lo material por una mezcla de brutalidad y refinamiento».[177]

Al crecimiento que la orquesta siguió experimentando durante el siglo xx, contribuyó de manera fundamental la añadidura de instrumentos de percusión, esto es, instrumentos que producían ruidos o sonidos de altura indeterminada capaces de severos ataques y de una gran vitalidad rítmica. La música pastoral y el nocturno dejaron de existir y fueron sustituidos por la máquina musical de *Pacific 231* (1924), de Honegger, una imitación de la locomotora de vapor; por el *Ballet mecánico* (1926), de Antheil, que empleaba unos aviones de hélices; por el *Pas d'acier,* de Prokofiev; por *La fundición de hierro,* de Mosólov, y por los *Caballos de vapor,* de Carlos Chávez, todos ellos de 1929. Poetas como Ezra Pound y F. T. Marinetti también pasaron por etapas maquinales, igual que pintores como Léger [1881-1955] y los artesanos de la Bauhaus. En 1924 Pound escribía lo siguiente: «Entiendo que la música es el arte más digno para expresar la excelente cualidad de las máquinas. Las máquinas forman ahora parte de la vida; sería apropiado que los hombres tuvieran opiniones acerca de ellas; habría algo frágil en el arte si no pudiera inspirarse en este nuevo contenido».[178]

La anomia de la vida urbana moderna había sido ya convincentemente descrita por Satie en su flemática *musique d'ameublement*, el hilo musical original. Cuando Satie diseñó este entretenimiento para el intermedio de una obra teatral en una galería de arte de París en 1920, pretendía que los espectadores se movieran libremente sin prestar atención a la música, la cual debía ser tomada como un mero tapiz. Por desgracia, todo el mundo se detuvo para escucharla. Por entonces, la música era todavía algo que debía ser apreciado, aún no había adoptado esa nueva función de boba música de fondo; y Satie tuvo que salir corriendo para gritar: *«Parlez! Parlez!»*.

Desde nuestro punto de vista, el verdadero revolucionario de esta nueva era fue el futurista Luigi Russolo, quien inventó la orquesta de *entonaruidos,* en la cual había zumbadores (dispositivo que convierte la señal eléctrica en acústica), aulladores y otros mecanismos, cuyo objetivo era el de presentar al hombre moderno el potencial musical del nuevo mundo. En 1913 Russolo proclamó este acontecimiento en su manifiesto *El arte de los ruidos:*

177. Oswald Spengler, *La decadencia de Occidente,* ed. cit., p. 509.
178. Ezra Pound: *Antheil and the Treatise on Harmony,* Nueva York: *s. n.*, 1968, p. 53.

> La vida antigua fue toda silencio. En el siglo XIX, con la invención de las máquinas, nació el Ruido. Hoy, el Ruido triunfa y domina soberano sobre la sensibilidad de los hombres [...]. No sólo en las atmósferas fragorosas de las grandes ciudades, sino también en el campo, que hasta ayer fue normalmente silencioso, la máquina ha creado hoy tal variedad y concurrencia de ruidos, que el sonido puro, en su exigüidad y monotonía, ha dejado de suscitar emoción. [...] Atravesemos una gran capital moderna, con las orejas más atentas que los ojos, y disfrutaremos distinguiendo los reflujos de agua, de aire o de gas en los tubos metálicos; el rugido de los motores que bufan y pulsan con una animalidad indiscutible; el palpitar de las válvulas, el vaivén de los pistones, las estridencias de las sierras mecánicas, los saltos del tranvía sobre los raíles, el restallar de las fustas, el tremolar de los toldos y las banderas. Nos divertiremos orquestando idealmente juntos el estruendo de las persianas de las tiendas, las sacudidas de las puertas, el rumor y el pataleo de las multitudes, los diferentes bullicios de las estaciones, de las fraguas, de las hilanderías, de las tipografías, de las centrales eléctricas y de los ferrocarriles subterráneos. Tampoco hay que olvidar los novísimos ruidos de la guerra moderna.[179]

Los experimentos de Russolo marcan un hito en la historia de la percepción auditiva, la inversión de la figura y el fondo, la sustitución de la belleza por la basura. En la misma época, Marcel Duchamp [1887-1968] procedió de idéntica manera en las artes visuales al exponer un orinal. Fue escandaloso porque, en lugar de perpetuar la mitología del cuadro-ventana de la galería de arte tradicional, el público se vio enfrentado al marco de una puerta que acababa de dejar atrás.

Cuando John Cage abrió las puertas del auditorio para dejar que el ruido del tráfico se mezclase con el suyo propio, estaba reconociendo, de manera tácita, su deuda con Russolo. Por su parte, Pierre Schaeffer le reconoció explícitamente su deuda durante los años de formación del grupo de la *musique concrète* en París. Merced a las prácticas de la *musique concrète* fue posible insertar en una composición grabada en una cinta cualquier sonido del entorno, mientras que en la música electrónica el sonido cortante del generador de tonos puede no ser distinguible del de la sirena de la Policía o del de una batidora eléctrica de huevos.

Este desdibujarse de las fronteras entre la música y los sonidos del entorno puede, después de todo, ser el rasgo más llamativo de toda la música del siglo XX. En cualquier caso, estos acontecimientos tienen ineludibles consecuencias para la educación musical. El músico solía ser aquél que escuchaba con la delicadeza del sismógrafo los sonidos en el salón

179. Luigi Russolo: *El arte de los ruidos* (trad. cast. Olga y Leopoldo Alas), Cuenca: Radio Fontana Mix, 1998.

de música, pero que se ponía orejeras en cuanto salía de él. Si hoy en día existe el problema de la contaminación acústica, seguro que en parte se debe, y probablemente sea así en su mayor porción, al hecho de que los educadores musicales han fracasado a la hora de dar al público una educación completa que le conciencie sobre el paisaje sonoro, el cual dejó de ser divisible en dos reinos, el musical y el no musical, en 1913.

Reacciones Marshall McLuhan dice en alguna parte que el hombre sólo descubrió la naturaleza después de haberla arruinado. Así pues, fue en la misma época en la que el paisaje sonoro estaba siendo invadido cuando se produjo una oleada de reacciones sensibles en la música de compositores tan diferentes como Debussy, Ives o Messiaen. También hay momentos en los que la música de Bartók [1881-1945] silba y cruje con todo tipo de abejorreos primordiales, insinuando una vida microscópica tan cercana a la hierba como cuando Goethe pegaba el oído a ésta para escribir o como cuando el micrófono del entomólogo graba los chasquidos del saltamontes. De la misma manera que el microscopio reveló un nuevo paisaje más allá del ojo humano, asimismo, en cierto sentido, el micrófono reveló nuevos placeres que se perdían para el oído medio. Como buen grabador de canciones folclóricas, Bartók lo sabía, algo que se puede comprobar en sus cuartetos y *concerti*.

Charles Ives [1874-1954] –quien según Henry Brant [1913-2008], «al tiempo que glorificaba América la veía abocada al infierno»– reflexionó bastante sobre el dilema de la naturaleza en vías de desaparición. Escúchense si no sus canciones sobre el fonógrafo y el ferrocarril: sonidos muy feos. Su canción sobre los indios americanos dice: «¡Ay, su mundo se desmorona [...] mientras las hachas del hombre blanco resuenan en sus bosques». El corazón de Ives estaba del lado del paisaje natural y el pueblo, y su inacabada *Sinfonía del universo* estaba estructurada para ser interpretada al aire libre, en las colinas y los valles.

Olivier Messiaen [1908-1992], como Ives, también es un músico ecológico. En su música el hombre no representa el triunfo supremo sobre la naturaleza, sino más bien un mero elemento de una actividad suprema llamada *vida*. Cuán diferente es el impacto, aun de sus obras orquestales más vastas –como la *Sinfonía turangalila* (Sinfonía de los entretenimientos de la mente), tan llena de pájaros y bosques susurrantes–, de otros esfuerzos orquestales cuya máxima representación sería la obra de Strauss *Una vida de héroe*. Qué opuesta es, asimismo, esta música de *Los pinos*

de Roma, de Respighi [1879-1936], en la que, por vez primera, música grabada (el canto de los pájaros) se funde con una orquesta sinfónica. Eso fue en 1924. Dos años antes, Paul Klee había celebrado el pájaro mecánico en su cuadro *Die Zwitscher-Maschine* (La máquina de gorjear).

Posiblemente en el siglo XIX el artista ya había comenzado su huída de la bulliciosa vida urbana (recuérdese que Mahler componía en el campo), de suerte que la separación física del artista con respecto a su público estaba muy relacionada con su alienación social final. Ahora nos ocuparemos de este punto, ilustrándolo con algunos ejemplos de la interacción entre el arte y la nueva tecnología.

INTERACCIONES A lo largo de la historia de la producción de sonidos, la música y el entorno se han prestado entre sí muchos efectos, préstamos de los cuales la era moderna proporciona un ingente número de ejemplos. Así, mientras que el motor de combustión interna proporcionaba a la música la larga línea del sonido de baja información, la música prestó a la industria automovilística la bocina, en Norteamérica afinada en tercera mayor o menor.[180]

El desarrollo del bajo de Alberti en el siglo XVIII a partir del galope de los caballos igualmente ejemplifica la influencia del entorno en el arte. Tómense dos compositores: uno del siglo XVIII y uno del nuestro. El primero viaja a todas partes en carruaje. No se puede quitar de la cabeza los cascos del caballo, cuyas melodías no le abandonan ni a la hora de componer sus óperas. El segundo viaja a todas partes en su coche deportivo, cuya música destaca por sus zumbidos, el abigarramiento y los sonidos broncos. La música de Penderecki [n. 1933], por ejemplo, da la impresión de haber sido concebida en algún lugar entre la pista de aterrizaje y la *Autobahn,* y que conste que esto no es una crítica: simplemente estoy citando un hecho.[181]

---

180. Una nota suntuosa suena en la bocina de tres notas, pues sólo los coches más caros (los de las marcas Cadillac y Lincoln Continental) lo llevan como equipamiento de serie.

181. Hallé la confirmación a este párrafo en las palabras de Stockhausen [1928-2007]: «Durante un período de seis meses volaba cada día durante dos o tres horas por América para ir de una ciudad a otra, y la impresión que yo tenía del tiempo se invirtió ya a la segunda semana. Tenía la sensación de que vivía en el avión y de que sólo estaba en la Tierra de visita. Distinguía únicamente unos diminutos cambios de color azulado sobre el incesante espectro armónico del ruido del avión. En aquella época, en 1958, la mayoría de los aviones volaba con hélice, y yo siempre apoyaba los oídos a las ventanas –*me encanta* volar, lo admito–, escuchando directamente con los auriculares las vibraciones internas. Y aunque cualquier físico me habría dicho que, en teoría, el sonido de un

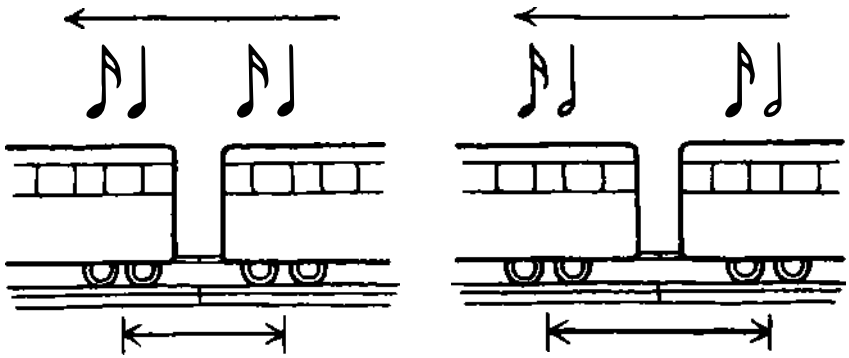
No deberíamos obviar que uno de los inventos más recientes en la música moderna, el desfase, tiene su origen en la máquina, más concretamente en la máquina que emplea correas de transmisión y piñones. La máquina de piñones produce un repiqueteo invariable, pero cada vez que se utilizan las correas hay una disminución que da lugar a transformaciones rítmicas graduales, es decir, a desfases. Este tipo de máquinas lleva estando presente algún tiempo (la cosechadora es un buen ejemplo) y, con toda razón, ha contaminado las mentes de numerosos compositores jóvenes, quienes ahora se están encargando de trasladar tal efecto a la música. Uno podría discutir que esta técnica fue primero insinuada por la máquina grabadora más que por la cosechadora, ya que las primeras piezas que explotaban tal efecto se compusieron en máquinas grabadoras. En cualquier caso, ambas máquinas poseen correas en sus mecanismos.

Mi colega Howard Broomfield también cree que los ferrocarriles tuvieron una influencia cardinal en el desarrollo del jazz. Afirma que la nota de blues (deslizamientos de terceras y séptimas mayores a menores) se puede escuchar en los silbatos de las viejas locomotoras de vapor. Asimismo, la similitud entre el tableteo de las ruedas sobre las junturas de las vías del tren y los tañidos de batería (especialmente el *flam*, el *ruff* y el *paradiddle*)[182] en el jazz y en el rock es demasiado obvia como para pasar desapercibida, al menos en las inteligentes mezclas de cintas que Broomfield ha realizado para demostrar su tesis. Dado que la distancia entre las ruedas de diferentes vagones puede variar en función del modelo de vagón, el ritmo que estas marcan al pasar por las junturas de las vías del tren también varía (véase la siguiente ilustración). Calculando estas distancias uno podría realizar la notación precisa de los ritmos producidos, pudiéndola comparar así a la de diversos grupos de música pop.

.....

motor no cambia, lo hacía todo el tiempo, pues pude escuchar la diversidad de armónicos de su espectro. Fue una experiencia increíblemente bella. Efectivamente descubrí el interior de los sonidos del motor y observé los ligeros cambios del azul del exterior y, luego, la formación de nubes, esa colcha blanca que siempre se tendía debajo de mí. En aquella época tomé notas para *Carré* y pensé que ya estaba siendo muy valiente yendo más allá del tiempo de la memoria, ese tiempo crucial de todo acontecimiento, que se sitúa entre ocho y dieciséis segundos». Cit. por Jonathan Cott: *Stockhausen: Conversations with the Composer*, Londres: *s. n.*, 1974, pp. 30-31.

182. El *flam* consiste en dos golpes sencillos tocados alternando las manos; el *ruff* o *drag*, en un golpe doble tocado a doble velocidad de la que se está utilizando en el contexto de la pieza; el *paradiddle*, en dos golpes sencillos seguidos de uno doble. *[N. de la T.]*



La grabación de música en vinilo y en cinta ha tenido enormes consecuencias sobre la composición. Todos los sistemas de leguaje ordenado requieren redundancia. La música es uno de ellos, y su redundancia consiste en la repetición y recapitulación del material principal. Cuando Mozart repetía un tema seis u ocho veces, lo hacía para ayudar a la memoria a almacenarlo a fin de que pudiera ser recordado más tarde. No creo, por lo tanto, que fuese fortuito que Schönberg y sus seguidores buscasen un estilo musical carente de tema (es decir, sin repeticiones ni recapitulación) en 1910, en la misma época en que la grabación se convirtió en un éxito comercial. A partir de entonces la recapitulación ya se encontraba en el vinilo. De hecho, no deberíamos pasar por alto la función de la industria de la grabación de proporcionar redundancia y, por consiguiente, estabilidad en la vida en una época en la que el porvenir parece incierto. Si el éxito de las emisoras de radio que hacen sonar las mismas melodías una y otra vez es una señal de algo, a buen seguro los seres humanos en absoluto ignoran este valor. Al principio puede parecer paradójico que, en una era dinámica y revolucionaria, la mayoría de la gente prefiera la música del pasado, hasta que nos damos cuenta de que para la gran mayoría de los humanos de nuestros tiempos la música no funciona como guía espiritual, sino como un ancla vital de estabilización frente al impacto del futuro.

El Ruido Sagrado en busca de un nuevo custodio

Del mismo modo que la revolución eléctrica amplió el motivo de la potencia imperialista de la revolución industrial –con mayor finura, eso sí–, también el amplificador reemplazó a la orquesta como arma fundamental para dominar el espacio acústico. Hemos grabado el

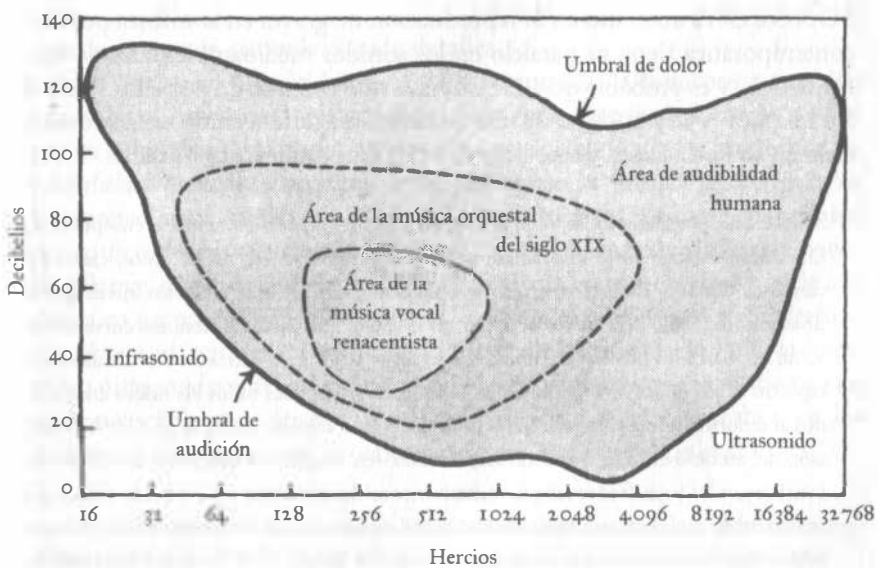
nivel sonoro en una orquesta durante el ensayo de la última sección de la obra *La consagración de la primavera,* de Stravisnki, constatando una amplitud de 108 dB, pero muchos grupos de pop han excedido este volumen con unos efectivos mucho menores. La orquesta dejó de crecer con la invención del amplificador, que fue utilizado con éxito por primera vez en un mitin político cuando Woodrow Wilson se dirigió a la Liga de Naciones el 20 de septiembre de 1919. En aquellos tiempos los compositores serios ya habían comenzado a escribir composiciones a una escala menor, obras que eran especialmente apropiadas para la seca acústica del estudio de radiodifusión. Por el contrario, la música pop, que con frecuencia se interpreta al aire libre, a la larga convirtió el amplificador en un arma letal, elevando el volumen sonoro hasta el umbral de dolor. Mientras que en la década de los sesenta los comités de indemnización de los obreros introducían límites en los entornos industriales ruidosos (para un ruido continuo se recomendaban entre 85 y 90 dB), las bandas de rock producían amplitudes de 120 dB, con el resultado de que cuando los audiólogos, por fin, se pusieron a la tarea de evaluar el daño, descubrieron la obviedad: los admiradores de los grupos de rock, adolescentes en su mayoría, padecían la enfermedad del calderero.

Ahora, recordemos que las vibraciones producidas por los ruidos de alta intensidad y frecuencia, los cuales tienen el poder de *tocar* a los oyentes, al comienzo habían aparecido con el trueno; luego, con la Iglesia, donde la bombarda del órgano había hecho temblar a los bancos del templo sobre los que se sentaban los fieles, y a la postre, emergieron con las cacofonías de la fábrica del siglo XVIII. Así las *buenas vibraciones* de los años sesenta, que prometían un estilo de vida alternativo, viajaron por un camino bien conocido que, en última instancia, conducía de Leeds a Liverpool, pues lo que estaba pasando era que la nueva contracultura, tipificada por la *beatlemanía*, estaba en realidad robando el Ruido Sagrado del campo de los industriales para asentarlo en los corazones y las comunas de los hippies.

En las fronteras del espacio auditivo En un gráfico el espacio auditivo viene determinado por la intensidad y la frecuencia. El tiempo es la tercera dimensión de este espacio, pero por el momento trataremos las dos primeras por separado. El espacio auditivo es una mera convención de notación y no debería ser confundido con el espacio acústico, el cual expresa el perfil de un sonido en un paisaje

sonoro. Sabemos que el espacio auditivo está limitado en tres de sus lados por los umbrales de lo audible y por el cuarto lado, por el umbral de lo soportable. Así pues, el hombre puede oír sonidos cuya frecuencia oscila aproximadamente entre veinte hercios (por debajo de los cuales el oído se funde con el tacto) y quince o veinte kilohercios; y entre cero y ciento treinta decibelios (donde la sensación del sonido se convierte en dolor). Esto nos sirve para hablar en líneas generales. En realidad, la figura del espacio auditivo no es en absoluto regular, como indica el aro exterior del siguiente gráfico.

El aumento de la intensidad en la música occidental es paralelo al del rango de frecuencias. A lo largo de los últimos setecientos años se han diseñado nuevos instrumentos para expandir el registro tonal a los límites de la audibilidad en ambas direcciones, hasta que, con la música electrónica contemporánea y los equipos de reproducción de alta fidelidad, el compositor o cantante pueden elegir un registro completo aproximado entre treinta y veinte mil hercios. Grosso modo podemos decir que mientras que hasta el Renacimiento, incluso hasta el siglo XVIII, la música ocupó un área de intensidad y un rango de frecuencias como los que aparecen en el centro del gráfico. A partir de entonces, ambos se expandieron de forma que, prácticamente, coinciden con la figura que representa el área total de lo humanamente audible.



Como ningún sonido puede estar presente en todas partes al mismo tiempo, el espacio auditivo ha de ser tomado como algo meramente virtual. En su interior se manifiestan tensiones de fuerzas opuestas. De esta manera, al paso que aumenta la intensidad de la música y el paisaje sonoro modernos, la calma disminuye. Análogamente, los sonidos se distinguen por la distribución de sus frecuencias. La música popular de la que hemos hablado ha demostrado, en la elección de sus instrumentos, una nítida preferencia por los efectos de baja frecuencia o graves, y la gente joven que escucha este tipo de música generalmente los acentúa aumentando la reproducción de graves de sus tocadiscos. Esto es interesante dado que a mayor longitud de onda de los sonidos de baja frecuencia, mayor es también su potencia (como demuestra la trompeta fónica). Por otro lado, cuanto menos sujetos estén los sonidos a la difracción, mayor será su capacidad para salvar obstáculos y llenar el espacio de manera más completa. La localización de la fuente del sonido resulta más difícil en los sonidos de baja frecuencia, y la música que los favorece es más oscura en su calidad y parece que carece de un rumbo determinado en el espacio. En lugar de estar frente a la fuente de ese sonido, el oyente parece inmerso en el sonido en sí.

El aumento de graves en la música y el paisaje sonoro El aumento en la reproducción de graves en la música popular contemporánea tiene su paralelo en los sonidos medioambientales de baja frecuencia, y es probable que incluso haya sido estimulado por ellos. Michel P. Philippot [1925-1996] trata este asunto con agudeza en un ensayo contenido en su libro acerca de los patrones de comportamiento musical:

> Se sabe que, por ejemplo, en el siglo XVII el ruido en París era literalmente insoportable. Los mismos documentos nos hablan sobre la naturaleza de ese ruido: gritos, carretas y carruajes, caballos, campanas, artesanos trabajando, etc. De esto podemos inferir que el nivel sonoro medio debe de haber mostrado notables fluctuaciones, con una curva envolvente de marcados picos y mínimos, dando lugar a un perfil aserrado. Por añadidura el espectro debió de ser muy pobre en las bajas frecuencias, pues todos los ruidos enumerados anteriormente pertenecen a frecuencias de registro medio y medio-alto. Con la invención del automóvil en la era mecánica, el ruido –en las grandes ciudades– se volvió más continuo, y las bajas frecuencias aumentaron considerablemente (el profundo rumor del tráfico urbano, el continuo ruido de los coches al pasar, el ancho espectro y la larga curva envolvente de los aviones que se aproximan o que se alejan). El ruido ambiental *moderno*

> podría ser brevemente descrito como pesado y continuo, con leves fluctuaciones difíciles de identificar y localizar, pues este tipo de ruido tiende a envolvernos. El viejo d'Alembert decía: «Dejo de hablar cuando pasan los coches», [...] lo cual significa que todavía podía él disfrutar de momentos de silencio entre dos coches, una bendición de la que ahora se ven privadas las víctimas del ruido sordo y continuado en las grandes ciudades.[183]

Al dar prioridad a las bajas frecuencias, la música popular contemporánea busca la imprecisión y la dispersión frente a la claridad y el foco, los cuales habían sido el objetivo de la música anterior y se conseguían separando a los intérpretes y a su auditorio en grupos equilibrados, normalmente los unos enfrente del otro. Como podemos imaginar, este tipo de música tiende a dar preferencia a los sonidos de alta frecuencia a fin de que su direccionalidad sea más clara. Tal es la música del concierto clásico, cuyos máximos exponentes son las músicas de cámara de Bach y Mozart. En ellas la distancia es trascendental, y el espacio real del auditorio queda prolongado por el espacio virtual de la dinámica –en virtud de la cual se producen en el horizonte acústico efectos de primer plano *(forte)* o de fondo *(piano)*–. La vestimenta formal en tales conciertos contribuye asimismo a instalar una cierta distancia entre los participantes, puesto que dicha música pertenece a un mundo marcado por las diferencias de clase: la alta sociedad y la baja, el maestro y el aprendiz, el virtuoso y el oyente. Dicha música requiere además una gran concentración, razón por la cual se respeta el silencio en sus conciertos. Cada pieza se coloca amablemente en un contenedor de silencio para que así pueda ser apreciada aun en sus más nimios detalles.

Si el auditorio permitió la escucha concentrada, la pinacoteca también favoreció la focalización y la selección de la vista. Este período no ha tenido par en la historia de la audición musical, produciendo la más intelectual de las músicas creadas. Contrasta vívidamente con la música creada para su interpretación al aire libre, por ejemplo, la música folclórica, la cual si bien no requiere demasiada atención al detalle, sí que pone en juego lo que podemos llamar *audición periférica*, similar a la forma en que el ojo se pierde a la deriva en un paisaje bello. Con la resurrección del interés por el concierto al aire libre a manos del transistor de radio y con la reaparición de la guitarra como orquestadora de la *baraque de foire* del concierto de rock, podemos en consecuencia esperar ser testigos de un deterioro de las costumbres en los auditorios, donde la escucha concentrada deviene impresionista.

---

183. Michel P. Philippot: «Observations on Sound Volume and Music Listening», en *New Patterns of Musical Behaviour*, Viena: *s. n.*, 1974, p. 55.

El regreso al hogar submarino En los espacios cerrados se da otro tipo de escucha carente de distancia y direccionalidad: la de los conciertos de gran parte de la música contemporánea y popular o la del equipo estéreo del salón. En este caso el oyente se encuentra a sí mismo en el centro del sonido, que lo masajea, lo inunda. Es ésta la escucha de una sociedad sin clases, una sociedad que busca la unificación y la integridad. Este género de espacio sonoro no es nuevo en absoluto: ya se había conseguido anteriormente, y de manera muy bella, en los cantos gregorianos de la Edad Media. Los muros de piedra y los suelos de las catedrales románicas y góticas no solo producían un tiempo de reverberación desacostumbradamente largo (seis o más segundos), sino que también contenían sonidos de frecuencias bajas y medias, absorbiendo las altas frecuencias por encima de 2000 Hz. Cualquiera que escuche los cantos de estos monjes en uno de esos viejos edificios jamás olvidará el efecto: las voces no parecen salir de lugar preciso alguno, sino que colman el edificio como un perfume. En un excelente estudio sobre esta materia, el musicólogo vienés Kurt Blaukopf [1914-1999] concluyó lo siguiente:

> El sonido en las iglesias románicas y góticas, con su capacidad para envolver a los oyentes, refuerza el lazo entro el individuo y la comunidad. La pérdida de las altas frecuencias y la imposibilidad resultante de localizar el sonido hace del creyente parte integrante de un mundo sonoro. No se enfrenta al sonido como *placer*, sino que está envuelto en él.[184]

La experiencia de la inmersión, más que la concentración, es uno de los lazos más fuertes entre el hombre moderno y el medieval. Pero todavía podemos remontarnos a un pasado más remoto para determinar un origen común. Entonces, ¿cuál es el oscuro y fluido espacio del que surgen esas experiencias de escucha? Es el útero oceánico de nuestros primeros antepasados. El eco exagerado y los efectos de retroalimentación de la música contemporánea electrónica y popular recrean para nosotros las bóvedas resonantes, las oscuras profundidades del océano.

Hacia la plenitud del espacio interior Así pues, nos encontramos en medio de dos tipos de escucha que, al menos hasta cierto punto, parecen ser el resultado de sonidos situados en diferentes bandas de frecuencia. Ahora podemos apreciar la dicotomía que parece

184. Kurt Blaukopf: «Observations on Sound Volume and Music Listening», *Gravesaner Blätter*, vol. v, núm. 19 y 20 (1960), p. 180.

separar el siglo XIX del XX. Incluso podemos apreciar la afirmación de McLuhan de que la electricidad une a los hombres de nuevo.

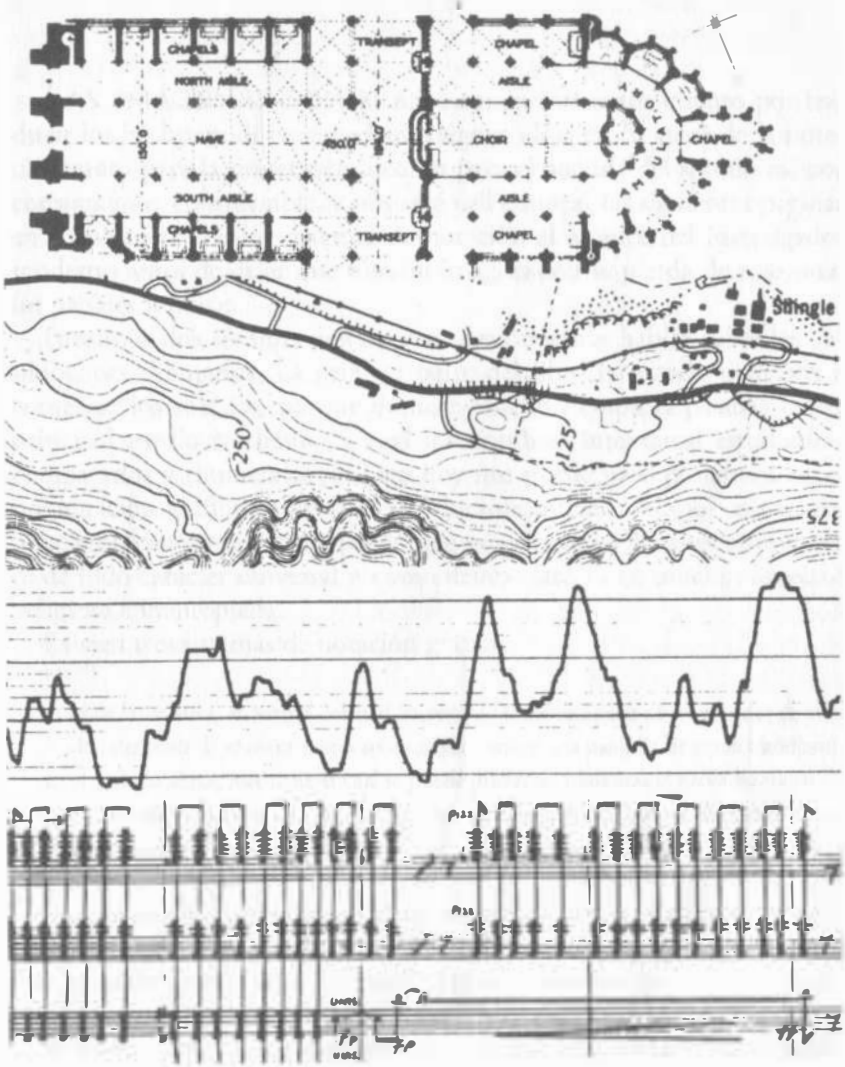
Alta frecuencia	Baja frecuencia
sonido a distancia	sonido envolvente
perspectiva	presencia
dinámica	barrera acústica
orquesta	electroacústica
concentración	inmersión
aire (¿?)	útero oceánico

El sonido está a una más íntima proximidad del oyente en la columna derecha. Acerquemos más la fuente de sonido. El espacio acústico más íntimo es el producido en la escucha con cascos, pues los mensajes recibidos a través de los auriculares son siempre de propiedad privada. *Mundo interior* [*head-space,* lit. «espacio mental»] es una popular expresión con la que los jóvenes se refieren a la geografía del espíritu, la cual no puede ser alcanzada por ningún telescopio. Para entrar en ella, se invoca a las drogas y a la música. En el *mundo interior* de la escucha con cascos, los sonidos no solo circulan alrededor del oyente, sino que literalmente parecen emanar de puntos concretos del cráneo, como si los arquetipos del subconsciente estuvieran conversando. Hay una clara similitud entre ésto y el funcionamiento del Nada Yoga, en el cual el sonido interiorizado (la vibración) aleja al individuo de su mundo y lo eleva a unas esferas de existencia más altas. Cuando el yogui recita su mantra, *siente* cómo el sonido se eleva por todo su cuerpo. Su nariz vibra. Él mismo vibra enteramente con oscuros y narcóticos poderes. De manera similar, cuando los auriculares conducen el sonido directamente a través del cráneo del oyente, éste ya no está contemplando los acontecimientos del horizonte acústico, ya no está rodeado por una esfera de elementos móviles. Él *es* la esfera. Él es el universo.

La escucha con auriculares conduce al oyente hacia una nueva plenitud consigo mismo. Y únicamente tras romper el encantamiento experimentado al pronunciar la sagrada sílaba *om [aum]* o entonar el estribillo del aleluya, incluso el himno nacional de Estados Unidos, vuelve entonces a recobrar su lugar entre los humanos.

Tercera parte

Análisis



Capítulo VIII

NOTACIÓN

LAS IMÁGENES SONORAS La notación es un intento por traducir los hechos auditivos mediante signos visuales. El valor de la notación tanto para la preservación como para el análisis del sonido es, por consiguiente, considerable, y nos será útil emplear las siguientes páginas en tratar acerca de los sistemas de notación al alcance del investigador moderno antes de dejar que nuestra imaginación se pierda de nuevo en los paisajes sonoros.

Poseemos dos técnicas descriptivas: ora podemos hablar sobre los sonidos, ora dibujarlos. La primera parte del libro ha estado dedicada a comentar los sonidos, porque durante mucho tiempo la palabra fue el principal medio mediante el cual los hombres intentaron estudiarlos, compararlos y clasificarlos. Si bien hoy nos puede parecer natural la representación gráfica de los sonidos, durante mucho tiempo los sonidos ofrecieron cierta resistencia, por lo que esta convención es reciente, carece de todo carácter universal y, como demostraré, es en muchos aspectos peligrosa e inapropiada.

Existen tres sistemas de notación gráfica:

1. el de la acústica, en virtud del cual las propiedades mecánicas de los sonidos se pueden describir de manera exacta sobre papel o sobre una pantalla de rayos catódicos;
2. el de la fonética, mediante el cual se puede proyectar y analizar el habla humana;
3. el de la notación musical, que permite la representación de ciertos sonidos con rasgos *musicales*.

Resulta de vital importancia darse cuenta de que los dos primeros sistemas referidos son descriptivos –describen sonidos que ya han ocurrido–, mientras que la notación musical generalmente es prescriptiva –proporciona pautas para producir sonidos–.

El primer intento por otorgar a los sonidos una representación gráfica fue el alfabeto fonético. Los pictogramas y jeroglíficos dibujan cosas o

hechos, en tanto que el habla fonética dibuja los sonidos de las palabras habladas: esta es la diferencia, la cual no solamente representa un gran avance en la versatilidad de la escritura, sino que marca el inicio de una era en la que el foco se traslada desde el mundo externo a los labios del hablante.

La notación musical fue la primera tentativa por sistematizar los sonidos no pertenecientes al habla, y tuvo un desarrollo paulatino a lo largo del amplio período que va desde la Edad Media al siglo XIX. De la escritura la música tomó prestada la convención de indicar el tiempo mediante el movimiento horizontal de izquierda a derecha. Mas introdujo una nueva dimensión, la vertical, por medio de la cual se indicaba la frecuencia o altura, situándose en la parte superior los sonidos altos; en la inferior, los bajos. El asunto es en buena parte arbitrario, pues mientras que es costumbre señalar que existen sólidas razones cosmológicas para tal convención –las cuales explican que los sonidos agudos, como los de los pájaros, proceden del aire, y los sonidos profundos, de la tierra– lo cierto es que ni el trueno habla con la voz del soprano, ni el ratón es un barítono ni la serpiente de cascabel es un virtuoso de los timbales.

El vocabulario teórico de la música ha tomado muchos términos prestados de las artes visuales y del mundo de los fenómenos espaciales: *alto, bajo, ascendente, descendente* (todos ellos relativos a la altura); *horizontal, posición, intervalo, inversión* (referidos a la melodía); los adjetivos *vertical, abierta, cerrada, gruesa, fina* (referidos a la armonía), y *contrario* y *oblicuo* (referidos al contrapunto, que en sí mismo es un término visual). La dinámica musical también preserva trazos de su origen visual: por ejemplo, las líneas divergentes indican un *crescendo* o un aumento del volumen; mientras que las líneas convergentes indican lo contrario, un *diminuendo*. En «The Graphics of Musical Thought» (*Sound Sculpture*, Vancouver, 1975) hablé sobre cómo el hábito de escribir la música sobre papel posibilitó numerosos mecanismos y formas musicales en Occidente que habían sido tomados de las artes visuales y la arquitectura.

El gran problema de la notación musical convencional hoy por hoy radica en el hecho de que ya no resulta adecuada para hacer frente al engranaje de los mundos de la expresión musical y el entorno acústico, algo que en páginas anteriores he identificado como, probablemente, el hecho musical más importante del siglo XX, o en cualquier caso, uno que habrá de ser tenido en cuenta por los diseñadores de los paisajes sonoros del mañana.

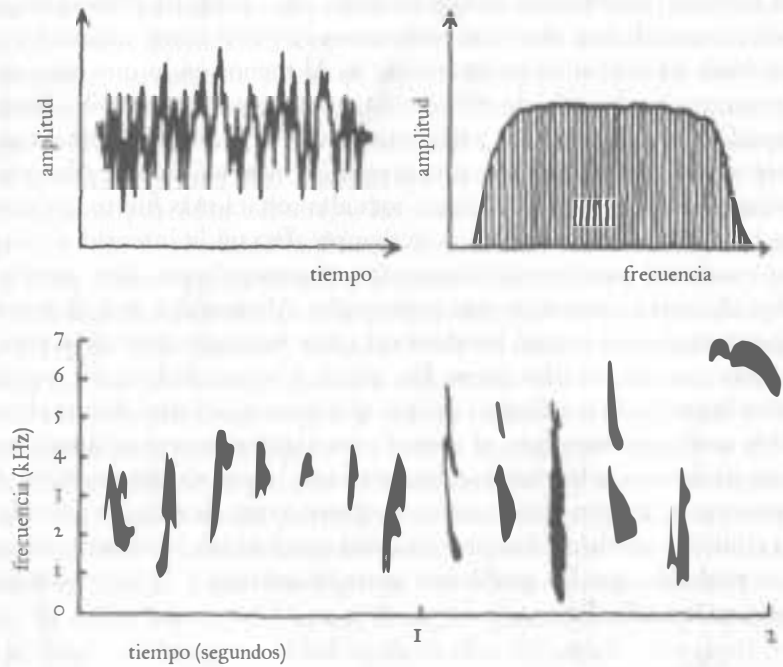
Por su parte, las notaciones descriptivas de la acústica y la fonética datan de fecha más reciente, y podemos decir de ellas que se han originado en el siglo XX. Para proporcionar a los sonidos una descripción

física exacta en el espacio, se tuvo que inventar una tecnología en virtud de la cual los parámetros básicos pudieran ser reconocidos y medidos en escalas cuantitativas y exactas. Éstos fueron el tiempo, la frecuencia y la amplitud o intensidad. El hecho de que estos factores hayan sido, hasta cierto punto, identificados como básicos no debería hacernos creer que este es el *único* método concebible que permite una descripción completa del comportamiento del sonido. Se trata también de una convención artificial y, como la notación musical, sugiere una disposición hacia el pensamiento tridimensional. Bajo ninguna circunstancia deberían considerarse esos tres parámetros elegidos como separables o poseedores de funciones independientes. Al menos en lo que concierne a nuestra percepción de ellos, están en continua interacción. Así la intensidad puede influir las percepciones acerca del tiempo (una nota fuerte sonará más tiempo que una suave); la frecuencia afectará las percepciones sobre la intensidad (una nota alta sonará más fuerte que una nota baja de la misma fuerza), y el tiempo afectará la intensidad (una nota constante parecerá debilitarse con el tiempo); por citar simplemente algunos ejemplos de esta interacción. Al enseñar a mis alumnos las propiedades del sonido he observado una frecuente confusión entre nociones tan elementales como frecuencia e intensidad, razón por la que he llegado a la conclusión de que el diagrama acústico habitual no solo es ambiguo, sino que, al menos para algunas personas, puede no corresponderse con los instintos naturales de la percepción auditiva. A menos que la imagen acústica en tres dimensiones deje de ser considerada como un modelo de acontecimiento sonoro inviolablemente exacto, es probable que los problemas entre la acústica y la psicoacústica sigan persistiendo.[185]

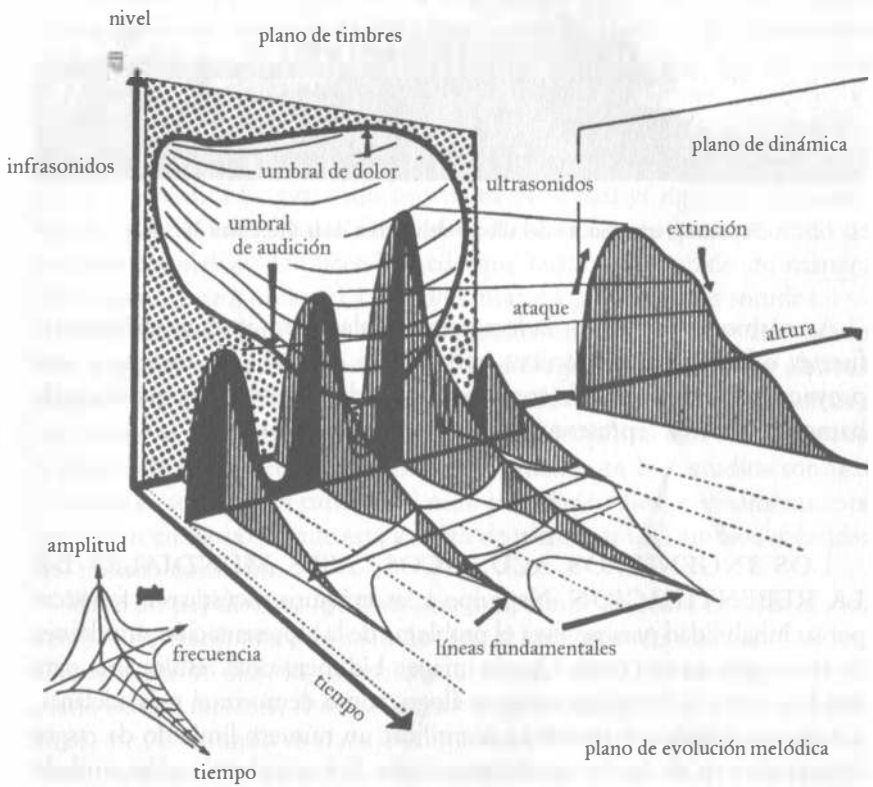
Los problemas de la imagen acústica tridimensional Las máquinas escuchan de una manera distinta a la del hombre. Tienen un espectro de audibilidad excepcionalmente amplio, una

185. La historia de la tecnología de la visualización del sonido sería un buen tema para una tesis. Mucha de la gente que se ha dedicado a su investigación procede del campo de los estudios visuales. Un caso típico es el de Thomas Young [1773-1829], el inventor de un instrumento llamado *fonoautógrafo*, el primer medio práctico para proyectar el sonido mediante una aguja móvil conectada a un diapasón sobre un tambor giratorio recubierto de cera. El trabajo anterior de Young se había ocupado del estudio de la luz (fue el primero en describir el astigmatismo) y del desciframiento de jeroglíficos egipcios.

excelente sensibilidad y carecen de preferencias de escucha. Nos informan de sus habilidades para la escucha en papeles impresos o en visualizadores de rayos catódicos. Existen varias proyecciones posibles, pero la mayoría solo ofrece dos dimensiones del sonido al mismo tiempo. Así la intensidad (o amplitud) es trazada en relación al tiempo; la frecuencia, respecto a la amplitud, y el tiempo, frente a la frecuencia.

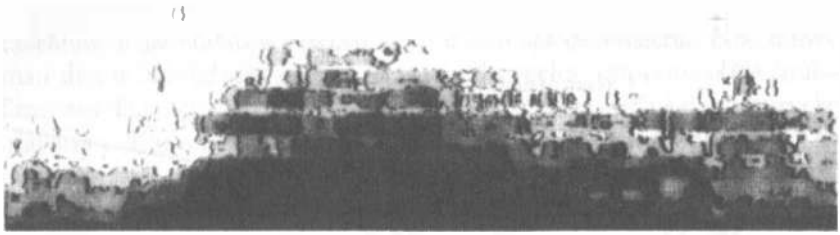


Los dos primeros diagramas corresponden a ruidos de banda ancha, como el tráfico, mientras que el tercero muestra el relativamente claro patrón melódico del canto de los pájaros. Uno de los mayores inconvenientes de estas proyecciones gráficas es que únicamente presentan dos dimensiones a la vez, a consecuencia de lo cual la información queda incompleta. Aunque teóricamente debería ser posible trazar n+1 dimensiones en un espacio de n dimensiones, en la práctica la colocación de las tres dimensiones sonoras en un espacio bidimensional sobre el papel causa considerables problemas de lectura.



Representación tridimensional de un objeto sonoro simple.

El espectrógrafo sonoro, instrumento desarrollado por los laboratorios telefónicos Bell, en Princeton (Nueva Jersey), incorpora las tres dimensiones sonoras, con la intensidad indicada mediante sombreado. De esta manera, los espectrogramas sonoros permiten que la imagen sonora sea completa. El sonido representado en la ilustración siguiente es el del silbato de un tren de la compañía ferroviaria Canadian Pacific, y cada sombra representa una variación de 5 dB. Empero la duración relativamente breve en el espectrógrafo de hoy en día (apenas unos pocos segundos) lo vuelve más apto para representar objetos sonoros aislados, como el reclamo de un pájaro, o en sucesión, como las fluctuaciones fonéticas del habla.



Espectrograma sonoro del silbato de un tren de la Canadian Pacific.

Asimismo, para facilitar la lectura se señalan formantes especialmente fuertes o bandas de armónicos, reduciendo de nuevo la imagen a una proyección bidimensional (como es el caso de la ilustración que mostrábamos más arriba representando el canto de un pájaro).

Los ingenieros acústicos, ases mundiales de la repentización No culpo a las máquinas acústicas o fonéticas por su inhabilidad para resolver el problema de la representación simultánea de la imagen sonora total. Que la imagen bidimensional resulte apta para muchos tipos de investigación es análogo, como demostraré más adelante, a nuestra tendencia perceptiva a identificar un número limitado de rasgos importantes en cualquier sonido escuchado. Si hasta ahora me he cuidado mucho de mostrar el más exiguo entusiasmo por la visualización de los sonidos se debe, simplemente, a mi deseo de que el lector se mantenga alerta ante el hecho de que *todas las proyecciones visuales de los sonidos son arbitrarias y ficticias.* Esto se vuelve verdaderamente explícito cuando pedimos a la gente que dibuje unos sonidos concretos mientras los escucha en una cinta, que los dibuje en tiempo real, sin reflexión previa. En este tipo de ejercicios los músicos y los ingenieros acústicos a menudo observan las convenciones de izquierda a derecha para el tiempo, y de arriba abajo para la frecuencia; mientras que los que no poseen este tipo de formación reaccionan más libremente. Para éstos un sonido puede empezar en cualquier parte de la página. Puede ser en espiral o puede desperdigarse por todas partes.

Hermann Helmholtz [1821-1894] se situó en el umbral que separa los estudios auditivos y visuales sobre el sonido. El punto más atractivo de su monumental obra sobre las sensaciones del tono (1887) es su gran amor por el sonido (era amigo de músicos y él mismo era intérprete musical); lo cual no le impedía escribir sobre el estudio de la vibración:

> Para facilitar al ojo la comprensión de la ley de tales movimientos más de lo que se conseguiría con prolongadas descripciones verbales, los matemáticos y los físicos tienen la costumbre de aplicar un método gráfico que será frecuentemente empleado en esta obra, por lo que debería comprenderse de manera precisa.[186]

Esto altera el patrón que ha de ser seguido, pues mientras que la ciencia de la acústica ha avanzado enormemente desde el siglo XIX, las habilidades para la escucha de la media de los mortales no han mejorado de manera correlativa. De hecho puede que hayan empeorado de manera inversamente proporcional a la representación gráfica de los sonidos.

Hoy, muchos especialistas involucrados en los estudios del sonido –los ingenieros acústicos, psicólogos, audiólogos, etc.– *no tienen destreza* alguna para el sonido, salvo en los casos en los que aparece representado visualmente. Por lo que conozco de estos especialistas me veo inclinado a decir que la primera norma para introducirse en los estudios sonoros consiste en aprender a cambiar el oído por el ojo. Y es precisamente esta gente, sin embargo, la que está a cargo de planificar los cambios acústicos del mundo moderno.

Hace un par de años me invitaron a un simposio sobre el ruido de los medios de transporte, organizado por el gobierno de Estados Unidos. Durante varios días, los ingenieros acústicos dieron ponencias sobre el ruido de los reactores, el ruido de los ventiladores, el ruido de los neumáticos, etc., ilustrando su trabajo con un ambicioso despliegue de diapositivas y gráficos. Ni un solo sonido se oyó como ilustración. Cuando me llegó el turno de hablar, empecé por leer el catálogo de metáforas visuales para el sonido sacado de las ponencias de aquellos mismos investigadores: «En la siguiente diapositiva podrán constatar cómo ha disminuido en intensidad el sonido», y frases por el estilo. La impresión que se llevaron los allí presentes fue grande. Hoy por hoy la acústica no es más que la mera ciencia de la repentización.

No me estaría extendiendo sobre este asunto a lo largo de tantos párrafos, de no prever que estamos a las puertas de un cambio. Tal cambio concuerda con lo anunciado por McLuhan en *La galaxia Gutenberg:* «Observando el retorno de los modos orales y auditivos que está viviendo nuestra era en razón de la electrónica y la simultaneidad que ésta ha introducido, somos perfectamente conscientes de nuestra aceptación incondicional de las metáforas y modelos visuales que han pervivido hasta

186. Hermann Helmholtz: *On the Sensations of Tone,* Nueva York: *s. n.,* 1954, p. 20.

ahora durante siglos».[187] Si McLuhan está en lo cierto, podemos tener la esperanza de salir de nuestra dependencia de la representación visual del sonido de la misma manera en que estamos abandonando la cultura de la imprenta. Fue la cultura de la imprenta la que, desde la perspectiva de McLuhan, alejó a la palabra de su antigua asociación con el sonido y «la trató más bien como una *cosa* en el espacio». Si la notación musical está siendo sustituida ahora por el tocadiscos, de manera análoga la grabadora está también desplazando el estudio físico de la acústica al área de la psicoacústica. De manera similar, en los estudios de campo corrientes para la medición de la intensidad sonora, la respuesta uniforme del sonómetro (la llamada *curva C de ponderación*) ha dado lugar a la curva A de ponderación, cuya sensibilidad se aproxima más a la del oído humano. A esto debemos añadir que las numerosas mejoras en la medición del ruido de los aviones llevadas a cabo en los últimos años han tendido cada vez más a considerar la reacción humana. Así el nivel de ruido percibido efectivo en decibelios (NRPE dB)[188] tiene en cuenta los componentes tonales concretos del avión, así como la duración del ruido; mientras que el índice de ruido y número de operaciones[189] utiliza al NRPE dB como base, al que añade el cálculo del número de aviones por día (o noche) como factor fundamental de molestia.

El ingeniero acústico quizás no sea aún alguien que escucha, pero al menos está adaptando sus instrumentos para oír de la misma manera que nosotros.[190]

Objetos sonoros, acontecimientos sonoros y paisajes sonoros Desde la segunda guerra mundial, los magnetófonos han abundado en los estudios de radiodifusión, y cuando, en 1946, el grupo de investigadores de la radio francesa en París (ORTF) llevó a cabo los primeros experimentos psicoacústicos, su director, Pierre Schaeffer, hizo buen uso de ellos. Aunque ingeniero mecánico

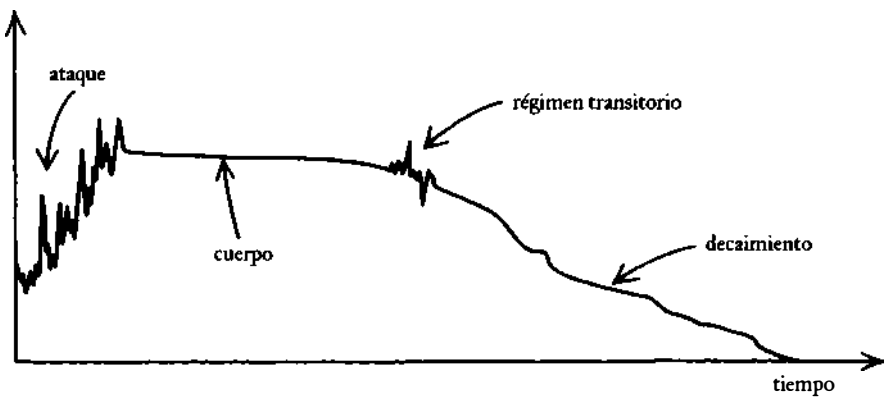
187. Marshall McLuhan: *La galaxia Gutenberg: génesis del homo typographicus,* ed. cit., p. 72.

188. *Effective Perceived Noise in Decibels (EPNdB).*

189. *Noise and Number Index (NNI).*

190. Por otro lado, parece necesario señalar que la proliferación de los sistemas para la medición del ruido, cada uno reivindicando sus mejoras frente al inmediatamente anterior, tiende asimismo a oscurecer el objetivo principal bajo la máscara de una jerga en gran parte creada para que los ingenieros acústicos puedan seguir en el negocio de la contaminación acústica sin realmente resolverla.

de formación, Schaeffer nunca sacrificó sus oídos en aras de la vista. Esta preocupación por el sonido como sonido en sí se hace evidente en su definición del *objeto sonoro (l'objet sonore),* término que acuñó y que definió como un «objeto acústico de la percepción humana [...] y no un objeto matemático o electroacústico de síntesis».[191] Podemos decir que el objeto sonoro es la mínima partícula autónoma de un paisaje sonoro. Puesto que posee un principio, una mitad y un final, es analizable a partir de su curva envolvente. Aunque el término *curva envolvente* es un término gráfico, el oído puede ser educado para escuchar sus características, que son las siguientes: el ataque, el cuerpo (fase estacionaria) y decaimiento.



Unas observaciones acerca de cada una de estas fases no estarán fuera de lugar. El ataque es el comienzo del objeto sonoro. Cuando de súbito se provoca una reacción en un sistema, el espectro se enriquece produciendo un contorno aserrado o disonante en el sonido. Así, todo ataque va acompañado de ruido, y cuanto más repentina sea su aparición, tanto más presente está el ruido, un hecho que es especialmente importante en los sistemas electroacústicos, en los cuales los tiempos de encendido son muy breves. Cuando un sonido se desarrolla más lentamente, presenta una menor excitación espectral repentina y aparece una cualidad tonal lisa. El ataque varía en función de cada instrumento musical, y algunos de ellos tienen una tendencia natural a *hablar* más rápido que otros: compárense a este efecto la mandolina y el violín. Los transitorios de ataque

191. Pierre Schaeffer: «La musique et l'ordinateur», en *Musique et technologie,* París: *s. n.,* 1970, p. 84.

pueden durar tan solo unas milésimas de segundo, pero su importancia en términos de caracterización del sonido no debería ser subestimada. De hecho, como demostraron Schaeffer y sus colegas, cuando las porciones de ataque de ciertos sonidos son amputadas, éstos pueden volverse completamente ininteligibles o pueden ser confundidos con otros (un piano puede sonar como una flauta o un fagot como un violonchelo).

La porción intermedia del objeto sonoro solía llamarse *fase estacionaria* o *régimen permanente*, pero es mejor llamarla *cuerpo (body)*, pues nada en un sonido es realmente estacionario. Sin embargo, puede aparecer un período en la mitad de la vida de un sonido en la que al oído le parezca que éste no tiene progresión o es estacionario. Algunos sonidos, como los de las campanas, los gongs, los pianos y los instrumentos de percusión, aparentan no tener cuerpo y consistir únicamente en su ataque y decaimiento. Por el contrario, otros sonidos, como el del aparato de aire acondicionado, permanecen exclusivamente en su fase intermedia o estacionaria. No mueren. Es una condición artificial que se inició –como ya he dicho– con las fábricas del siglo XIX y que con la revolución eléctrica ha invadido todos los rincones de la vida moderna.

Las analogías bioacústicas que acabo de introducir no son meras divagaciones mías, pues la relación entre ambas disciplinas se hace evidente en el término *decaimiento*. La energía de un sonido se debilita, se atrofia y muere. Existen decaimientos rápidos y decaimientos infinitamente lentos.

El decaimiento se combina normalmente con una cierta sensación de reverberación. El físico acústico W. C. Sabine [1868-1919] definió técnicamente el tiempo de reverberación: es el tiempo que transcurre desde el instante en que se apaga una fuente de sonido hasta que su energía cae a una millonésima parte de su fuerza original (un punto de 60 dB). En lo que respecta al oído, es el tiempo que tarda un sonido en fundirse con el ruido ambiental y perderse en él. El eco difiere de la reverberación en que aquél es la repetición, total o parcial, de un sonido reflejado en una superficie lejana. La reverberación es asimismo un sonido reflejado, pero no se distinguen en él repeticiones aisladas del original.

Aunque el objeto sonoro pueda ser dividido con el propósito de educar el oído, ha de ser siempre considerado en su integridad. En palabras de Schaeffer: «Una estructura compuesta (tal y como la percibimos) no puede ser deducida a partir de percepciones aisladas de sus objetos integrantes».[192] Mas Schaeffer deliberadamente excluye cualquier consideración sobre el objeto sonoro que no esté relacionada con la física y la

192. Pierre Schaeffer: «La musique et l'ordinateur», en *Musique et technologie*, París: *s. n.*, 1970, p. 84..

psicofísica. No quiere complicar el estudio de los sonidos considerando sus aspectos semánticos o referenciales. El hecho de que una campanada provenga de una campana no le interesa. Para él sólo se trata de una formación fenomenológica del sonido: «El objeto sonoro no debe confundirse con el cuerpo sonoro que lo produce, pues un cuerpo sonoro puede proporcionar una gran variedad de objetos cuya disparidad no puede ser conciliada mediante una identidad en su origen».[193]

Las limitaciones de tan desapegado enfoque en los estudios del paisaje sonoro son obvias, y aunque los investigadores del paisaje sonoro habrán de estar al corriente de semejantes análisis, deberán asimismo tener en cuenta los aspectos referenciales de los sonidos y su interacción en los estudios de campo. Cuando centremos nuestra atención en sonidos aislados con el fin de examinar sus significados asociativos como señales, símbolos, sonidos tónicos o marcas sonoras, propongo llamarlos a todos ellos *acontecimientos acústicos*, con el propósito de evitar la confusión con los *objetos sonoros*, que son especímenes de laboratorio. Esto está en consonancia con la definición que da el diccionario de *acontecimiento* como «algo que ocurre en un lugar concreto durante un determinado espacio de tiempo», es decir, el contexto está implícito. De esta manera, consideraremos que una campana de iglesia, por ejemplo, será un *objeto sonoro* cuando grabemos su sonido y lo analicemos en un laboratorio; y será un *acontecimiento sonoro* cuando lo identifiquemos y estudiemos en el seno de una comunidad.

El paisaje sonoro es un campo de interacciones, incluso cuando tratemos de forma aislada los acontecimientos sonoros que lo componen. Determinar la manera en que los sonidos se influyen entre sí (y nos influyen a nosotros) en situaciones de campo es una tarea inconmensurablemente más difícil que la de diseccionar sonidos aislados en un laboratorio, y precisamente éste es el reto más novedoso e importante al que se ha de enfrentar el investigador del paisaje sonoro.

Sonografía aérea A partir de este momento, se nos plantea la siguiente cuestión: ¿qué tipos de notación resultarán más útiles en estas actividades? En el presente ninguna de las soluciones a este problema resulta satisfactoria, pues la investigación en este campo está dando sus primeros pasos. Sería útil tener una notación o notaciones que pudieran ser leídas y comprendidas inmediatamente por profesionales de campos

193. Pierre Schaeffer: *Trois microsillons d'examples sonores*, París: *s. n.*, 1967, párrafos 73.1 y 73.2.

diferentes, especialmente aquellos a los que afecta más directamente el estudio del paisaje sonoro, es decir, a los arquitectos, urbanistas, sociólogos y psicólogos, además de los músicos y los ingenieros acústicos.

La mejor forma de apreciar una situación de campo es contemplarla desde lo alto. El cartógrafo medieval lo hacía subiéndose al pico más alto; los pintores manieristas del Renacimiento también ampliaron las vistas de sus pinturas haciendo lo mismo. No cabe duda de que una de las más grandiosas invenciones del hombre fue la proyección aérea en la cartografía, la cual presentó un salto más atrevido en la imaginación que los torpes ejercicios que, al cabo, dieron origen al vuelo propiamente dicho.

Un ejemplo de proyección aérea aplicada a la intensidad sonora es el mapa de isobelios, el cual deriva de los mapas de los geógrafos y los meteorólogos. El mapa de isobelios está trazado a partir de cientos o miles de lecturas en un sonómetro cuyas medias dan lugar a líneas de igual intensidad, proyectadas como si el observador estuviese por encima del campo de estudio. Este tipo de mapas permite identificar de manera inmediata las secciones más silenciosas y las más ruidosas de un territorio.[194]

Otro tipo de proyección aérea es la del mapa de acontecimientos sonoros, que indica la distribución y recurrencia de los sonidos. Los mapas de acontecimientos sonoros permiten la comparación de dos emplazamientos (digamos dos edificios en diferentes partes de la ciudad) y localizar fácilmente los sonidos más persistentes o característicos. El material para un mapa de acontecimientos tendría que limitarse a un determinado espacio de tiempo y debería recogerse andando alrededor del lugar del emplazamiento elegido (en el caso del edificio de una ciudad podría servir una única excursión alrededor de éste).

Otro ejemplo de sonografía aérea, en el cual intervienen juicios de valor, es el realizado por Michael Southworth en su artículo «The Sonic Environment of Cities».[195] Unos cuantos observadores recorrieron sin rumbo fijo una parte del centro de Boston antes de comentar los sonidos que habían escuchado. Sus observaciones fueron recogidas para ser expuestas en conjunto. El mapa resultante podría ser un buen punto de partida para el diseñador acústico.

Este tipo de diagramas simplemente sirve para orientarnos. Quizás esto sea todo lo que podemos esperar de la visualización del sonido: unas pocas pistas que el oído pueda seguir a su manera. La principal ventaja

194. Véase el apéndice 1 para los mapas de isobelios y de acontecimientos sonoros.
195. Michael Southworth: «The Sonic Environment», *Environment and Behaviour,* vol. 1, núm. 1, junio (1969), pp. 49-70.

que presenta es que para el neófito resulta comparativamente más fácil absorber la información representada gráficamente que la de otro tipo de representaciones. Sin duda, la tentación de caer en las malas costumbres está todavía implícita en la imagen del sonido, razón por la que concluyo este capítulo con la advertencia de que ninguna proyección muda del paisaje sonoro puede ser satisfactoria. La primera regla siempre será la siguiente: si no puede oírlo, sospeche.

Capítulo IX

CLASIFICACIÓN

¿Por qué clasificar? Clasificamos la información para descubrir similitudes, contrastes y modelos. Como todas las técnicas analíticas, la clasificación solo puede ser justificada si lleva a una mejora de la percepción, el juicio y la inventiva.

Pensemos en el diccionario: palabras extraídas de sus contextos y arbitrariamente dispuestas en función de sus sonidos de ataque. Empero, empleado de manera adecuada, el diccionario puede contribuir a la mejora del lenguaje y aun puede estimular nuestro pensamiento y surtirnos de momentos estéticamente elevados.

Cualquier sistema de clasificación o taxonomía es surrealista, pues el arte surrealista también depende de la unión de hechos incongruentes y anacrónicos, los cuales, sin embargo, se interaccionan para alumbrar nuevas relaciones. Los primeros de este tipo de artistas fueron los enciclopedistas, quienes juntaron extraños grupos de animales, verduras o ideas obteniendo así surrealistas retratos de familia.

Los sonidos pueden clasificarse de distintas maneras: con arreglo a sus características físicas (acústica) o según cómo sean percibidos (psicoacústica); conforme a su función y significado (semiótica y semántica) o de acuerdo con sus cualidades emocionales o afectivas (estética). Aunque ha sido costumbre tratar estas clasificaciones de manera aislada, son obvias las restricciones de cada uno de esos estudios por separado. Mi colega Barry Truax lo explica con estas palabras:

> Al parecer debemos aprender a desintegrar una impresión sonora total para obtener los parámetros que la componen. Mas pese a que, tal vez, esto sea indispensable en el diseño acústico, un paisaje sonoro no puede ser comprendido por la mera catalogación de esos parámetros –en el caso de que ésta fuera posible–, sino únicamente mediante las representaciones mentales que funcionan como base para la memoria, la comparación, el agrupamiento, la variación y la inteligibilidad.[196]

196. Barry Truax: «Soundscape Studies: An Introduction to the World Soundscape Project»,

En este capítulo, primero presentaré algunos sistemas de catalogación de sonidos –aquellos sistemas que parecen útiles para tratar los diferentes aspectos del paisaje sonoro–, para, al final del mismo, comentar brevemente los principales problemas que dejan sin resolver, los cuales principalmente están relacionados con la integración de esos sistemas de clasificación. Para que el estudio del paisaje sonoro se convierta realmente en un campo multidisciplinar, tendrá que descubrir los eslabones perdidos y reunir los estudios aislados en una audaz y nueva sinergia. Ningún individuo o grupo logrará realizar esta tarea por separado. Solo podrá ser llevada a cabo por una nueva generación de artistas-científicos formados en ecología y diseño acústicos.

Clasificación según las características físicas

Consideremos en primer lugar una clasificación física para los objetos sonoros. Pierre Schaeffer ha empleado mucho esfuerzo en idear tal sistema. El interés de Schaeffer no está realmente relacionado con la acústica, sino con la psicoacústica. Ha tratado de elaborar un paradigma en virtud del cual fuera posible clasificar todos los objetos sonoros musicales con el objetivo de ayudar a los estudiantes a percibir claramente sus rasgos principales. A esto lo llama *solfège des objets musicaux*.[197] En su libro representa el paradigma en una tabla que se extiende a lo largo de cuatro páginas. Hay casi ochenta bloques en la tabla y muchos de ellos están subdivididos en un deslumbrante espectáculo de complejidad francesa. Sería inútil reproducir aquí esta tabla sin las explicaciones y fundamentos que Schaeffer expone a lo largo de varios cientos de páginas. Su paradigma –hago hincapié en ello– trata los objetos sonoros musicales aislados de su contexto. Para tratar el conjunto o secuencias sonoras más amplias, la tabla debería ser ampliada o bien los sonidos tendrían que ser descompuestos.

Este sistema podría resultar ventajoso a la hora de analizar detalladamente objetos sonoros aislados, pero me gustaría añadir una modificación en él que podría ayudar a volverlo inmediatamente útil para el trabajo de campo del paisaje sonoro. La idea consistiría en tener una ficha en la que la información destacada de un sonido escuchado pudiera ser rápidamente anotada a fin de poderla comparar con la de otros sonidos. En consonancia con nuestro deseo de entender los sonidos como

---

Numus West, vol. v (1974), p. 37.

197. Pierre Schaeffer: *Traité des objets musicaux*, París: *s. n.*, 1966, pp. 584-587. (Existe trad. cast.: *Tratado de los objetos musicales*, Madrid: Alianza Editorial, 1996.)

acontecimientos y como *objetos,* sería de utilidad dar, antes de todo, alguna información general sobre el contexto: la distancia entre el sonido y el observador; su fuerza; si se percibe de manera clara o no en el ambiente; si el sonido en cuestión es aislable semánticamente o si forma parte de un contexto o mensaje más amplio; si la textura general del ambiente es similar o no, y si las condiciones del entorno producen reverberación, eco u otros efectos como la deriva o el desplazamiento.[198]

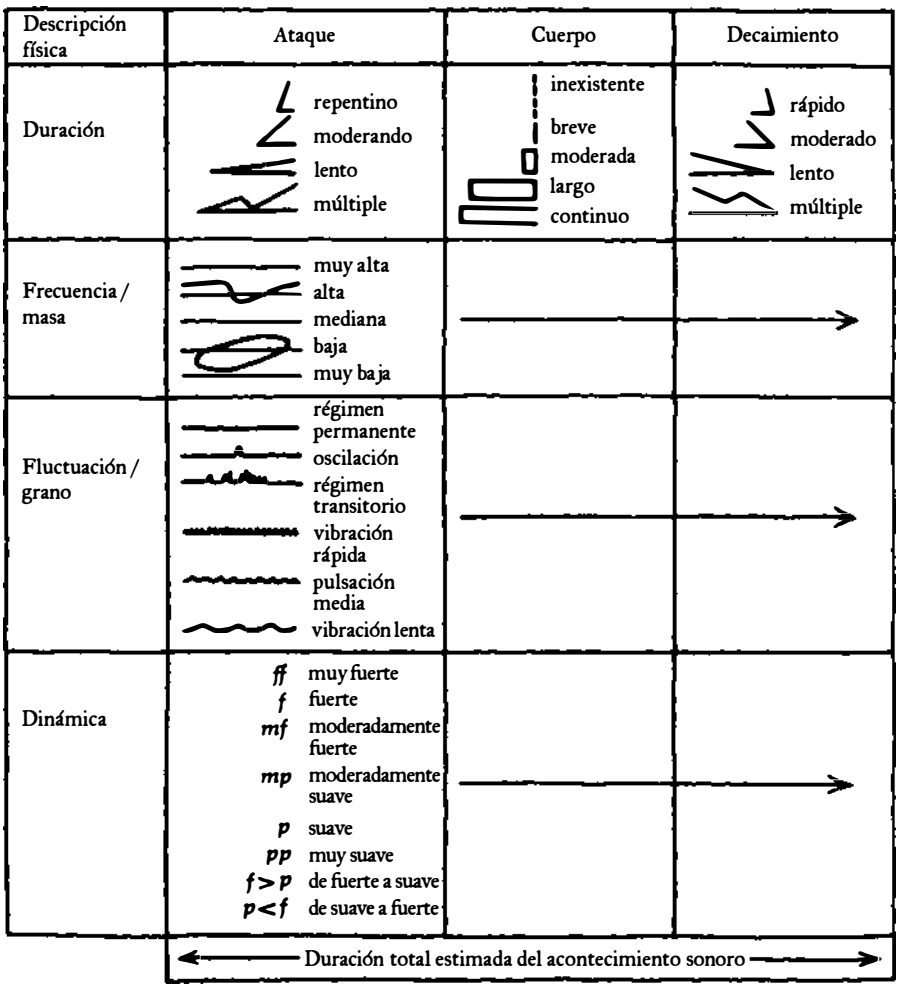
Entonces se podría hacer una tabla consistente en las respuestas a estas preguntas junto con una descripción física del sonido en sí mismo. Para este propósito tal vez tengamos que utilizar un enfoque bidimensional. En el eje horizontal señalaremos los tres componentes: *ataque, cuerpo* y *decaimiento.* En el eje vertical determinaremos la *duración, frecuencia* y *dinámica* relativas del sonido, y le añadiremos observaciones sobre las fluctuaciones internas pasajeras (técnicamente llamadas *régimen transitorio*), así como dos nuevos conceptos acuñados por Pierre Schaeffer: *masa* y *grano.*

Estos dos últimos necesitan ser explicados. La masa se relaciona con la frecuencia. Mientras que algunos sonidos consisten en frecuencias claramente definidas o alturas, otros consisten en grupos de frecuencias enredadas inextricablemente. Este puede ser el caso del ruido de banda ancha del tráfico, de una bandada de pájaros o del martilleo del oleaje. En algunas ocasiones, el sonido ocupará una banda de frecuencia bastante estrecha y en otras, una ancha. El espectro de frecuencia del ruido blanco se extiende por todo el rango de de frecuencias audibles (entre 20 y 20 000 Hz), aunque también lo podemos filtrar para que ocupe una franja estrecha, punto en el que todavía puede aparentar poseer un *tono,* de manera que casi podría ser murmurado o silbado. En la masa de un sonido es donde yace su volumen. Se corresponde con el ancho de banda dominante de un sonido. De hecho, tanto la masa como la frecuencia a menudo están presentes en sonidos medioambientales y pueden a veces ocupar posiciones independientes en el espectro, como sería el caso de un sonido consistente simultáneamente en pulsaciones graves y agudas. Comoquiera que la masa se compone de grupos frecuencia, la podemos incluir en la casilla destinada a ella en nuestra tabla perfilando su forma aproximada.

De manera similar, el grano es un tipo especial de fluctuación interna caracterizada por una modulación regular. En consecuencia, se diferencia del régimen transitorio, que consiste en fluctuaciones aisladas o irregulares. El grano otorga textura, vuelve áspera la superficie del sonido y sus efectos

198. La deriva (difuminación) o el desplazamiento (punto de origen ambiguo) a menudo resultan de factores meteorológicos como el viento y la lluvia.

son el *tremolo* (amplitud modulada) o el *vibrato* (frecuencia modulada). El tempo de estas modulaciones puede variar desde vibraciones lentas a otras que pueden alcanzar entre 16 y 20 pulsaciones por segundo, caso en el que desaparecerá su efecto granulado. He aquí que en el grano –una palabra táctil– nos encontramos de nuevo con la convergencia de los sentidos del tacto y el oído a medida que los impulsos aislados dejan de fluctuar para adquirir los contornos lisos de un sonido de altura determinada.



Descripción de un acontecimiento sonoro.

Los símbolos empleados en la tabla no pretenden ser representaciones gráficas exactas, sino más bien unas que sean accesibles para los estudiantes, quienes las podrán utilizar durante los ejercicios de limpieza de oídos para anotar los rasgos físicos sobresalientes de los sonidos de manera rápida. La comparación de las características principales de los diferentes sonidos puede también revelar rasgos característicos útiles para el estudio del simbolismo sonoro. Si bien esta tabla no nos resultará útil más que para acontecimientos sonoros aislados, no obstante sus limitaciones, sí nos ayudará a poner en relieve muchos de los rasgos más notorios de los sonidos aislados, como podemos demostrar en algunas clasificaciones simples.

Con el fin de indicar estos diversos efectos he ideado mis propios parámetros, los cuales son:

Contexto

1. Distancia estimada desde el observador: (medida en metros).
2. Intensidad estimada del sonido original: (medida en decibelios).
3. Percepción: clara / claridad moderada / dificultosa / sobre el ambiente general.
4. Textura del entorno: alta fidelidad / baja fidelidad / natural / humana / tecnológica.
5. Ocurrencia aislada / repetitivo / como parte de un contexto o mensaje más amplios.
6. Factores ambientales: sin reverberación / reverberación corta / reverberación larga / eco / deriva / desplazamiento.

Ladrido de un perro

1. 20 metros
2. 85 dB
3. Percepción clara
4. Alta fidelidad, humano
5. Repetitivo, irregular
6. Reverberación corta

Canto de pájaro

1. 10 metros
2. 60 dB
3. Percepción clara
4. Alta fidelidad, natural
5. Parte de un canto más amplio
6. Sin reverberación

Trompeta fónica

1. 1000 metros
2. 130 dB
3. Percepción clara
4. Alta fidelidad, natural
5. Repetición periódica
6. Reverberación larga, desplazamiento

Campana de iglesia

1. 500 metros
2. 95 dB
3. Percepción con moderada claridad
4. Baja fidelidad, tecnológico
5. Repetición periódica
6. Reverberación mediana, deriva

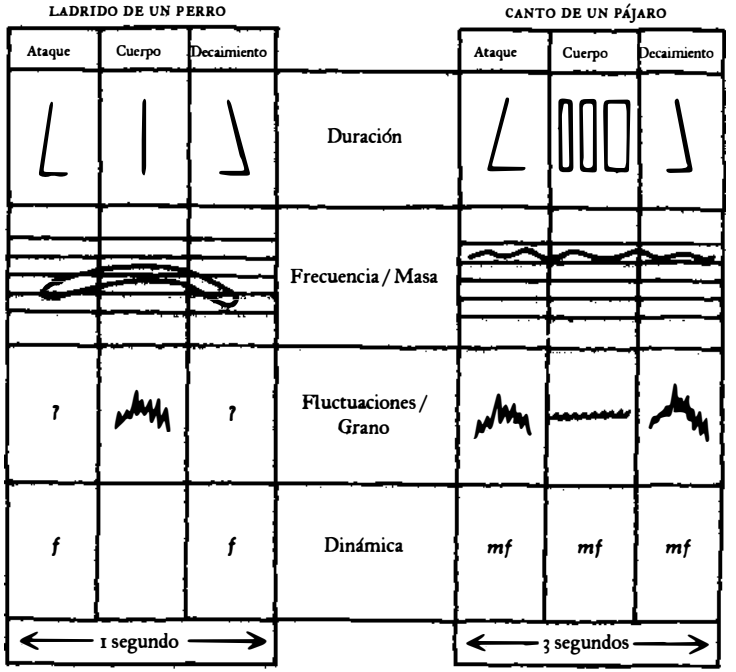
Teléfono
1. 3 metros
2. 75 dB
3. Percepción clara
4. Alta fidelidad, humano
5. Repetitivo
6. Sin reverberación

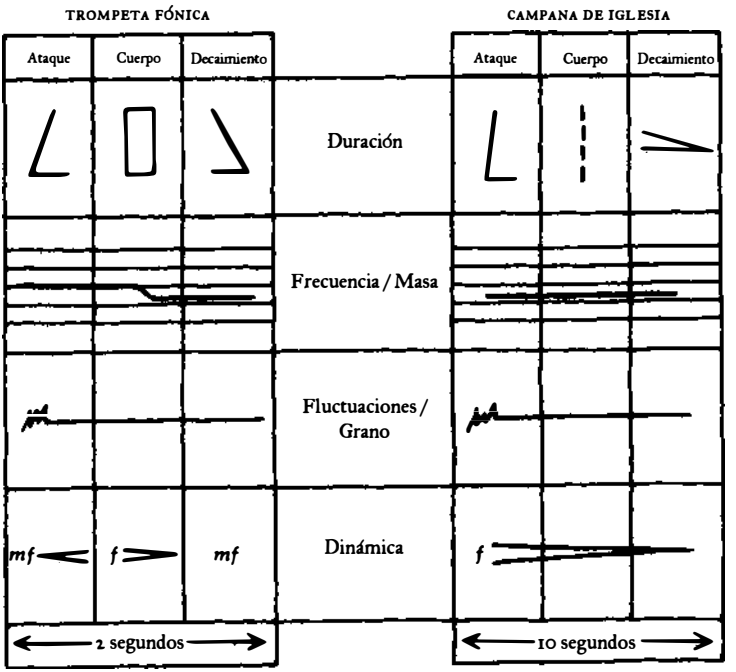
Motocicleta *(pasando por la autopista)*
1. cada 100 metros
2. 90 dB
3. Percepción clara; dificultosa; clara
4. Baja fidelidad, tecnológico
5. Aislado
6. Sin reverberación

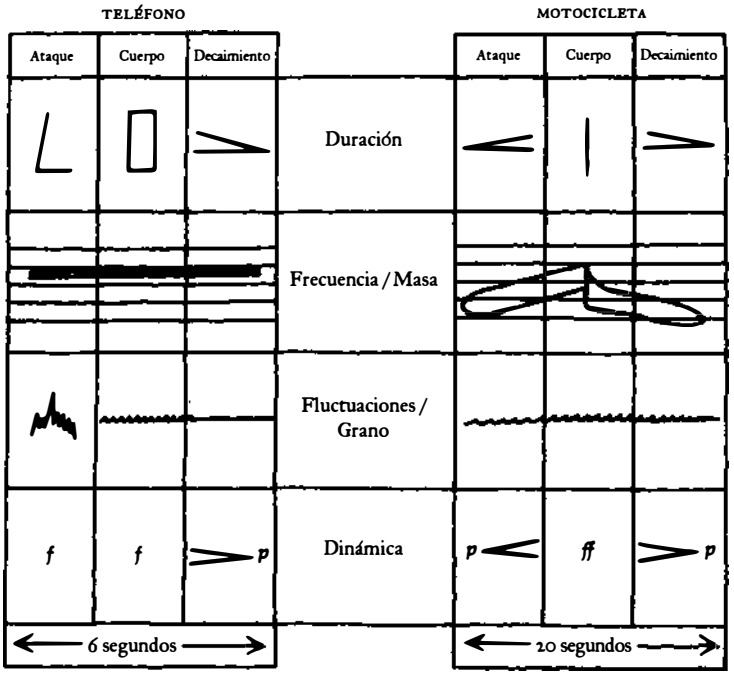
Clasificación según los aspectos referenciales

A continuación debemos considerar un marco que nos permita estudiar las funciones y significados de los sonidos. La mayoría de los sonidos del entorno se producen por objetos conocidos, por lo que una de las maneras más útiles de catalogarlos es en función de sus aspectos referenciales. Con todo, cualquier sistema utilizado para organizar tan vasto número de denominaciones será arbitrario, pues ningún sonido tiene un significado objetivo, y el observador estará sujeto a comportamientos culturales específicos con respecto al sonido en cuestión. Incluso el sistema de catalogación de una biblioteca es simplificador, pues refleja los intereses y hábitos de lectura de los bibliotecarios y los usuarios. El único marco lo suficientemente global como para abrazar todas las empresas humanas con igual objetividad es el vertedero de basuras.

El marco que presento aquí es el mismo que hemos estado usando en uno de los proyectos del Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro: un enorme fichero con descripciones de los sonidos, procedentes todas ellas de documentos literarios, antropológicos e históricos. La única manera que tenemos para recoger información sobre los paisajes sonoros del pasado es a través de los testimonios auditivos de las personas que estuvieron allí. El lector ya se habrá percatado de que para escribir la primera parte de este libro gran parte de la información la he obtenido precisamente de este catálogo, cuyas fichas ascienden a varios miles. Puede que los encabezamientos del catálogo sean arbitrarios, pero al menos han sido acumulados empíricamente para dar cabida a todas las descripciones que hemos encontrado hasta la fecha.


LADRIDO DE UN PERRO
CANTO DE UN PÁJARO
Ataque
Cuerpo
Decaimiento
Duración
Frecuencia / Masa
Fluctuaciones / Grano
Dinámica
f
mf
1 segundo
3 segundos


TROMPETA FÓNICA
CAMPANA DE IGLESIA
Ataque
Cuerpo
Decaimiento
Duración
Frecuencia / Masa
Fluctuaciones / Grano
Dinámica
mf
f
2 segundos
10 segundos



I. SONIDOS NATURALES

A. Sonidos de creación

B. Sonidos de apocalipsis

C. Sonidos del agua

1. Océanos, mares, lagos
2. Ríos y arroyos
3. Lluvia
4. Hielo y nieve
5. Vapor
6. Fuentes, etc.

D. Sonidos del aire

1. Viento
2. Tormentas y huracanes
3. Brisas
4. Truenos, rayos, etc.

E. Sonidos de la tierra
1. Terremotos
2. Desprendimientos de tierras y avalanchas
3. Minas
4. Cuevas y túneles
5. Rocas y piedras
6. Otros temblores subterráneos
7. Árboles
8. Otra vegetación

F. Sonidos del fuego
1. Grandes incendios
2. Volcanes
3. Fuegos de chimeneas y fogatas
4. Cerillas y mecheros
5. Velas
6. Lámparas de gas
7. Lámparas de aceite
8. Linternas
9. Fuegos rituales o de festejos

G. Sonidos de pájaros
1. Gorrión
2. Paloma
3. Chorlitejo
4. Gallina
5. Búho
6. Alondra, etc.

H. Sonidos de animales
1. Caballos
2. Ganado vacuno
3. Ovejas
4. Perros
5. Gatos
6. Lobos
7. Taltuzas, etc.

I. Sonidos de insectos
1. Moscas
2. Mosquitos
3. Abejas
4. Grillos

5. Cigarras, etc.

J. Sonidos de peces y criaturas marinas
1. Ballenas
2. Marsopas
3. Tortugas, etc.

K. Sonidos de las estaciones
1. Primavera
2. Verano
3. Otoño
4. Invierno

II. SONIDOS HUMANOS

A. Sonidos de la voz
1. Habla
2. Llamada
3. Susurro
4. Llanto
5. Grito
6. Canto
7. Tarareo
8. Risa
9. Tos
10. Gruñido
11. Gemido, etc.

B. Sonidos del cuerpo
1. Latidos del corazón
2. Respiración
3. Pasos
4. Manos (aplauso, arañazo, etc.)
5. Comida
6. Bebida
7. Evacuación
8. Acto amoroso
9. Sistema nervioso
10. Sonidos durante el sueño, etc.

C. Sonidos de la ropa
1. Ropa
2. Pipa

3. Joyería, etc.

III. SONIDOS Y SOCIEDAD

A. Descripciones generales de paisajes sonoros rurales
1. Islas británicas y Europa
2. Norteamérica
3. Sudamérica
4. Oriente Próximo
5. África
6. Asia Central
7. Lejano Oriente

B. Paisajes sonoros de pueblos
1. Islas británicas, Europa, etc.

C. Paisajes sonoros urbanos
1. Islas británicas, Europa, etc.

D. Paisajes sonoros marítimos
1. Barcos
2. Barcas
3. Puertos
4. Litoral, etc.

E. Paisajes sonoros domésticos
1. Cocina
2. Salón y chimenea
3. Comedor
4. Dormitorio
5. Cuartos de baño
6. Puertas
7. Ventanas, persianas, etc.

F. Sonidos de oficios, profesiones y formas de sustento
1. Herrero
2. Molinero
3. Carpintero
4. Chatarrero, etc.

G. Sonidos de fábricas y oficinas
1. Astillero
2. Aserradero
3. Banco
4. Periódico

H. Sonidos de ocio
1. Deportes
2. Radio y televisión
3. Teatro
4. Ópera, etc.

I. Música
1. Instrumentos musicales
2. Música callejera
3. Música casera
4. Bandas y orquestas, etc.

J. Ceremonias y festejos
1. Música
2. Fuegos artificiales
3. Desfiles, etc.

K. Parques y jardines
1. Fuentes
2. Conciertos
3. Pájaros, etc.

L. Festividades religiosas
1. Antigua Grecia
2. Bizantinas
3. Romano católicas
4. Tibetanas, etc.

IV. SONIDOS MECÁNICOS

A. Máquinas (descripciones generales)

B. Equipamiento industrial y de fabricación (descripciones generales)

C. Maquinaria de transporte (descripciones generales)

D. Maquinaria bélica (descripciones generales)

E. Trenes y tranvías
1. Locomotoras de vapor
2. Locomotoras eléctricas
3. Locomotoras diésel

4. Sonidos de las maniobras ferroviarias y de las estaciones de clasificación
5. Sonidos de los vagones
7. Tranvías, etc.

F. Motores de combustión interna
1. Automóviles
2. Camiones
3. Motocicletas, etc.

G. Aeronaves
1. Aviones de hélices
2. Helicópteros
3. Aviones a reacción
4. Cohetes, etc.

H. Equipamiento de construcción y de demolición
1. Cilindros compresores
2. Taladradoras
3. Perforadoras
4. Máquinas excavadoras
5. Martinetes, etc.

I. Herramientas mecánicas
1. Sierras
2. Cepillos de carpintero
3. Lijadoras, etc.

J. Ventiladores y aparatos de aire acondicionado

K. Instrumentos de guerra y destrucción

L. Maquinaria agrícola
1. Trilladoras
2. Segadoras y empacadoras
3. Tractores
4. Cosechadoras, etc.

V. CALMA Y SILENCIO

VI. INDICADORES SONOROS

A. Campanas y gongs
   1. Iglesia
   2. Reloj
   3. Animal, etc.

B. Bocinas y silbatos
   1. Tráfico
   2. Barcos
   3. Trenes
   4. Fábricas, etc.

C. Sonidos del tiempo
   1. Relojes de pared, etc.
   2. Relojes de pulsera
   3. Toques de queda
   4. Serenos, etc.

D. Teléfonos

E. (Otros) sistemas de alerta

F. (Otras) señales de placer

G. Indicadores de acontecimientos futuros

Otras categorías de este sistema incluyen los sonidos mitológicos, los sonidos de las utopías y los sonidos psicogénicos de los sueños y las alucinaciones. También tenemos categorías para los últimos sonidos escuchados antes del sueño, los primeros en ser escuchados nada más despertarse y las experiencias acústicas conectadas a otros sentidos (sinestesia). La sección final del catálogo indica si el informante mostró una actitud especial ante uno o varios sonidos: ¿lo consideraron como una señal o un ruido, les resultó doloroso o placentero, etc.?

Como los sonidos pueden funcionar en una variedad de contextos, todas las fichas descriptivas catalogadas en este sistema se remiten unas a otras generosamente. Así, cualquier sonido dado puede aparecer en diferentes lugares, permitiéndonos observarlo desde diversos ángulos o compararlo con otro perteneciente a una serie similar.

Jugar con esta lista es un magnífico ejercicio de escucha. Permítame sacar algunas fichas relativas a los sonidos de los pasos y podrá *escuchar* lo que digo. Ya he indicado cómo las botas de fieltro del invierno ruso en *Doctor Zhivago* parecían «aullar furiosamente» en la nieve.

Comparen esta descripción con las siguientes:

- «la bofetada: la bofetada con las pantuflas de fieltro de la abuela» (Emily Carr);
- «el repiqueteo de los zuecos» en Coketown (Charles Dickens);
- «el paso ligero» de los pies de los marroquíes (Hans Ganz);
- «el violento traqueteo de [...] zapatos con suela de madera tachonados en las baldosas de un colegio» de una pequeña ciudad provinciana francesa (Alain-Fournier);
- «los graves y suaves pasos de los descalzos» (W. O. Mitchell);
- «los traviesos ecos de [...] los pasos» en los claustros y patios interiores de Oxford (Thomas Hardy);
- o la manera en que «el entarimado retumbaba» bajo los robustos y toscos pies (poema épico *Beowulf*).

Mediante la anotación de la fecha y el lugar de cada sonido en el catálogo se pueden evaluar los cambios históricos en el paisaje sonoro mundial, así como las reacciones sociales a éste. Entonces podremos saber que a Virgilio, Cicerón y Lucrecio no les gustaba el sonido de la sierra, que era relativamente nuevo en su época (70 a. de C.), pero nadie se quejó del ruido de las fábricas hasta cien años después del estallido de la revolución industrial (Dickens, Zola).

Podemos observar asimismo interesantes cambios proporcionales, por ejemplo, entre el número de descripciones de los sonidos naturales frente a los tecnológicos. Mis observaciones se limitan al período para el cual contamos con varios centenares de fichas con ejemplos. (Pasará bastante tiempo hasta que el catálogo pueda desarrollarse de modo que sirva como un indicador fiable para todas las épocas y lugares.) Comparemos los siglos XIX y XX en Europa y América. Constatamos que de todos los testimonios acerca de los sonidos en la Inglaterra del siglo XIX, el 48 % se refiere a los sonidos naturales; en tanto que durante el siglo XX, las menciones a este tipo de sonidos cayó un 28 %. Entre los escritores europeos se observa la misma disminución durante ambos siglos: de un 43 % ha caído a un 20 %. Curiosamente, esta disminución no se observa en Norteamérica (y nuestra muestra es lo suficientemente amplia como para no dejar lugar a dudas): algo más del 50 % de todas las citas de ambos siglos se refieren a los sonidos de la naturaleza. De aquí se puede inferir que los norteamericanos están todavía más cercanos al entorno natural o que, al menos, tienen un mayor acceso a éste que los europeos, para quienes parece estar desapareciendo definitivamente.

Pero el asunto no es tan simple. Nuestro catálogo no muestra ningún aumento correspondiente en la percepción de los sonidos tecnológicos durante esos dos mismos siglos, excepto durante la primera guerra mundial, donde el número se incrementa enormemente para volver a caer. (La segunda guerra mundial no tuvo el mismo efecto.) De hecho, mientras que el número de percepciones sobre los sonidos tecnológicos permanece al mismo nivel en la Europa continental y las islas británicas (alrededor del 35 % del total de las observaciones), ¡en Norteamérica disminuye!

Empero también advertimos una disminución en el número de citas literarias a la calma y el silencio. De todas las descripciones de nuestro catálogo para el período entre 1810 y 1830, el 19% nombra la calma y el silencio; en la década de los ochenta de ese siglo únicamente lo hace el 14%, un porcentaje que entre 1940 y 1960 cayó al 9 %. Por lo tanto, de esto se desprende que si bien los escritores no entrevén de manera consciente la acumulación de sonidos tecnológicos, a nivel del subconsciente sí que están intuyendo la desaparición de la calma y el silencio. Todo esto está en perfecta consonancia con la característica fundamental del ruido tecnológico tal y como lo he descrito en las páginas precedentes.

Mientras repaso las fichas, me impresiona el tono negativo con el que los escritores modernos describen el silencio. Escasean las descripciones felices del mismo. He aquí algunos de los adjetivos utilizados por la más reciente generación de escritores: solemne, opresivo, cadavérico, entumecido, extraño, terrible, lúgubre, melancólico, eterno, doloroso, solitario, pesado, desesperanzador, descarnado, intrigante, doliente, alarmante. El silencio evocado por estas palabras es raramente positivo. No es el silencio de la alegría o de los deseos hechos realidad. No es el silencio hacia el que este libro se dirige.

Clasificación según las cualidades estéticas

Clasificar los sonidos de acuerdo con sus cualidades estéticas es probablemente la más dura de las clasificaciones. Los sonidos afectan a los individuos de manera diferente, y un único sonido a menudo estimulará un tan amplio abanico de reacciones que el investigador puede fácilmente confundirse o desanimarse. Como resultado, se ha pensado que el estudio de este problema es demasiado subjetivo como para arrojar resultados significativos. Sin embargo, en el mundo real, se están tomando decisiones estéticas de gran importancia con respecto al cambiante paisaje sonoro, con frecuencia de manera arbitraria. Ni la industria del hilo musical

duda en decidir qué tipos de música el público es más propenso a tolerar ni la industria de la aviación consulta a la gente antes de desarrollar aviones que producen resonancias supersónicas. Los ingenieros acústicos también han introducido con éxito considerables cantidades de ruido blanco en los edificios modernos, invocando a la estética en el proceso y describiendo los resultados como *perfume acústico*.[199]

Cuando decisiones tan estúpidas se están tomando cada día, ¿podemos seguir ignorando el estudio sistemático de la estética del paisaje sonoro? Si el investigador del paisaje sonoro ha de ayudar al desarrollo de entornos acústicos mejorados para el futuro, habrá de desarrollar un sistema de evaluación de las reacciones estéticas al sonido. En el comienzo deberían ser lo más simples posibles.

Reducida a su expresión más simple, la estética distingue lo bello de lo feo, por lo que un buen punto de partida sería simplemente pedir a la gente que hiciera una lista de sus sonidos favoritos y de los que más desdeña. Resultaría provechoso saber qué sonidos fueron especialmente placenteros en diferentes culturas, pues este tipo de catálogos, que podrían ser llamados *romances y fobias sonoras*, no solo serían de un valor incalculable en la medida en que toman en cuenta el simbolismo de los sonidos, sino que, obviamente, podrían ofrecer valiosas directrices para el diseño del paisaje sonoro en el los tiempos venideros. Leídas junto con la legislación contra el ruido, las fobias sonoras darían buena cuenta sobre si una determinada ley local reflejó fielmente en su momento la opinión del público con respecto a los sonidos no deseados.

Uno de los objetivos del Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro ha sido realizar este tipo de experimentos en el mayor número posible de países. Hemos intentado hacerlo en dos fases. Primero, solicitamos simplemente a los individuos, que en su mayoría eran estudiantes de instituto y universidad, que enumerasen los cinco sonidos que más les gustaban y los cinco que más les disgustaban. Luego les hicimos dar un breve *paseo sonoro* por su entorno, y cuando regresaron les pedimos que repitiesen la enumeración teniendo en cuenta lo que acababan de escuchar en su paseo. Desearía disponer del espacio necesario para mostrar los resultados de estos experimentos, pues constituyen un fascinante ejercicio de imaginación y percepción. Reducirlos a lo mínimamente necesario para incluirlos aquí solo puede ser perdonado sobre la base de que los patrones

199. Las empresas de ingeniería acústica también se han apropiado del término *paisaje sonoro* y hablan de «convertir oficinas en paisajes sonoros» para referirse a esa fascinación suya por el ruido blanco.

generales producidos apoyan la hipótesis de que diferentes grupos culturales poseen diversas actitudes respecto a los sonidos del entorno.[200]

Lo acertado será hacer unas observaciones generales. En primer lugar, el clima y la geografía obviamente influyen sobre los gustos y las aversiones hasta un punto considerable. Comprobamos, por ejemplo, que en los países costeros se aprecian positivamente las olas del mar; y que en los interiores, como Suiza, los sonidos de los arroyos y las cascadas resultan más favorecidos. Donde las tormentas tropicales pueden de repente entrar desde el mar, se tiene aversión por los vientos fuertes (Nueva Zelanda, Jamaica). Asimismo, está claro que las reacciones a la naturaleza están afectadas por el grado de proximidad con los elementos. Conforme la gente se va mudando de lugares donde se vive al aire libre hacia entornos urbanos, sus actitudes frente a los sonidos de la naturaleza se vuelven más benignas. Comparen Canadá, Nueva Zelanda y Jamaica. En los dos primeros países, los sonidos de los animales apenas fueron displicentes. Pero a todos y cada uno de los jamaicanos entrevistados les disgustaban uno o más animales o aves –especialmente por la noche–. A menudo se mencionaban los búhos ululando, las ranas croando, los sapos y los lagartos. El ladrido del perro y el gruñido del cerdo despertaban tamañas animosidades. El sonido de animal que más gustaba en conjunto era el maullido del gato.

Mientras que los jamaicanos no tenían ninguna actitud respecto a los sonidos de las máquinas, éstos despertaban aversiones en Canadá, Suiza y Nueva Zelanda. Los jamaicanos también dieron el visto bueno a los sonidos de la aviación, mientras que otras nacionalidades no lo hicieron. Para todos los países, excepto para Jamaica, el ruido del tráfico resultó bastante desagradable. No cabe dudar de la razón que hay detrás de esto. También desde el presente, al paso que hemos ido haciendo pruebas con grupos más reducidos de otras nacionalidades, parece claro que los sonidos de la tecnología son ampliamente aborrecidos en los países tecnológicamente desarrollados, mientras que pueden ser disfrutados en otras partes del mundo donde son más recientes. Hago hincapié en este hallazgo porque en los pasos que doy en la lucha contra el problema de la contaminación acústica contemporánea los políticos y otros adversarios me suelen decir que representamos a una minoría, llegando a citarme el caso del mecánico que disfruta del sonido de un buen motor o del piloto que goza al escuchar cualquier aeronave. Pero claro está que este tipo de actitudes forman una minoría, al menos entre la gente joven.

---

200. Véase la encuesta internacional sobre las preferencias sonoras del apéndice II.

Una de las diferencias culturales más chocantes es el intenso cariño por las campanas en Suiza, mientras que en otros países apenas se las nombra. Desde el punto de vista de las fobias, el torno del dentista provoca siempre una mención en todos los países, excepto en Jamaica (donde, ¿estarán menos familiarizados con él?). Pero el chirrido de las uñas o de la tiza sobre la pizarra es señalada como una fobia en todos los países, asunto sobre el que volveremos más adelante.

Este experimento debería ir seguido de otros más detallados. Es necesario saber con mayor precisión cómo y por qué diferentes grupos de personas reaccionan de manera diferente a los sonidos. ¿Hasta qué punto estas diferencias son culturales? ¿En qué medida conciernen sólo al individuo? ¿Hasta qué grado se perciben los sonidos? El campo está abierto para realizar experimentos inteligentes a escala internacional.

Los contextos sonoros A lo largo de este capítulo hemos observado el sonido en compartimentos separados. La acústica y la psicoacústica se han disociado de la semántica y la estética. Es tradición dividir el estudio del sonido de esta forma. El físico y el ingeniero estudian la acústica; el psicólogo y el fisiólogo estudian la psicoacústica; el lingüista y el especialista en comunicación estudian la semántica, mientras que el campo de la estética se reserva al poeta y al compositor musical.

Acústica	Psicoacústica	Semántica	Estética
¿Qué sonidos?	¿Cómo son percibidos?	¿Qué significan?	¿Son placenteros?
Físico	Fisiólogo	Lingüista	Poeta
Ingeniero	Psicólogo	Comunicador	Compositor

Sin embargo, esto no nos servirá. En las líneas divisorias que separan todos estos compartimentos yacen multitud de malentendidos y distorsiones. Los eslabones perdidos no aparecen. Continuemos con algunos sonidos de muestra para comprender la naturaleza del problema. Observemos los dos sonidos de la siguiente tabla:

Sonido de muestra	Acústica	Psicoacústica	Semántica	Estética
Despertador	Ataque abrupto; régimen permanente con rápida amplitud de modulación; banda estrecha de ruido con una frecuencia central de 6000 Hz; 85 dB	Sobresalto repentino; vibración continuada; agudo; fuerte; interés decreciente; sujeto a la fatiga auditiva; área sensitiva de la altura	Señal de alarma	Aterrador, desagradable, feo
Música de flauta	Modulaciones interrumpidas de frecuencia cambiante; casi tonos puros con presencia de armónicos fundamentales; variaciones entre 500 y 2000 Hz; 60 dB	Patrón sonoro de altura cambiante; contorno melódico; tonos puros; registro alto; sonido moderadamente fuerte	Sonata de J. S. Bach, aliciente para sentarse y escuchar	Agradable, bella

Aparentemente aquí no hay problemas. Ambos sonidos son físicamente muy diferentes y, por lo tanto, tienen significados desemejantes y dan lugar a respuestas estéticas disímiles. Pero, incluso aquí, el contexto puede producir efectos divergentes. En consecuencia, sin alterar los parámetros físicos del sonido, el significado del despertador podría cambiar si, por ejemplo, simplemente se estuviera probando si funciona o no. A sabiendas de esto, el oyente no se verá obligado a dejarlo todo y echar correr. O, sin cambiar el carácter físico de la sonata para flauta de Bach, el efecto estético podría ser muy diferente si al oyente no le gustara la flauta o no le interesara la música de J. S. Bach.

Llegados a estas discrepancias, nuestra confianza en ecuaciones globales falla y nos volvemos conscientes de la falacia que es suponer que un sonido concreto producirá siempre un efecto concreto. Consideremos algunas más de estas discrepancias. Dos sonidos pueden ser idénticos y, empero, tener significados y efectos estéticos diferentes:

Sonido de muestra	Acústica	Semántica	Estética
Bocina de automóvil	Registro permanente; reiterativo; frecuencia predominante de 512 Hz; 90 dB	¡Apártate de mi camino! ¡Acabo de casarme!	Molesta; desagradable Festiva, apasionante

O dos sonidos con características físicas muy diferentes pueden tener idéntico significado y efecto estético:

Sonido de muestra	Acústica	Semántica	Estética
Yo digo: «Pierre, ¿cómo estás?».	Mi voz cascada de barítono.	Saludo a Pierre.	Amistad
Margaret dice: «Bonjour, Pierre».	Glorioso contralto de Margaret.	Saludo a Pierre.	Amistad

Pero supongamos que estamos llamando por teléfono al primer ministro de Canadá, cuyo nombre es también Pierre. Margaret es su esposa. Yo no. Todo lo demás permanece igual, salvo el efecto estético:

Sonido de muestra	Acústica	Semántica	Estética
Yo digo: «Pierre, ¿cómo estás?».	Mi voz cascada de barítono.	Saludo a Pierre.	Molestia
Margaret dice: «Bonjour, Pierre».	Glorioso contralto de Margaret.	Saludo a Pierre.	Placer

Ahora, consideremos el siguiente par de sonidos:

Sonido de muestra	Acústica	Psicoacústica	Semántica	Estética
Tetera hirviendo	Ruido coloreado; banda estrecha (8000+ Hz); régimen permanente; 60 dB	Silbido agudo	El té se está haciendo.	Agradable
Silbido de serpiente	Ruido coloreado; banda estrecha (7500 Hz); régimen permanente (ocasionalmente intermitente); 55 dB	Silbido agudo	Serpiente preparándose para atacar.	Aterrador

Aquí los dos sonidos con similares, aunque no idénticas, características físicas parecen exactos en la percepción y, sin embargo, no causan confusión en el significado, produciendo así dos efectos estéticos diferentes. Sus contextos los diferencian claramente. Pero cuando se los arranca de sus contextos en cintas grabadas, pueden perder sus respectivas identidades rápidamente. Tampoco está el oído lo suficientemente desarrollado como para distinguir las diferencias que puedan existir en sus estructuras físicas. Entonces la tetera puede convertirse en serpiente o cualquiera de ellos puede convertirse en un tronco verde ardiendo en una hoguera.

Siempre me ha sorprendido cómo incluso un sonido bastante común puede ser confundido por los oyentes, afectando enormemente sus actitudes hacia el mismo. Por ejemplo, un molinillo eléctrico de café fue tachado de «espantoso», «aterrador», «amenazador» por un grupo que lo escuchó en una cinta. No obstante, nada más identificarlo, sus ánimos se calmaron inmediatamente.

Hay un célebre sonido que resume como ningún otro el problema del eslabón perdido que estoy describiendo: el sonido de la tiza o de las uñas sobre la pizarra. Hemos constatado que es una fobia sonora internacional. Sin embargo, el análisis físico no consigue explicar el porqué de los escalofríos que recorren la espina dorsal. No es extremadamente agudo ni fuerte. No va acompañado de ningún acto hiriente. Ni siquiera designa a nada en particular. Por el momento, ninguna disciplina aislada ha podido explicar este extraordinario efecto. Únicamente cuando enigmas sonoros como este sean aclarados, sabremos que los eslabones perdidos han sido al fin hallados.

Capítulo x

PERCEPCIÓN

Dado el sesgo visual de la civilización occidental, no sorprende que comparativamente la psicología de la percepción auditiva se haya desatendido. Muchos de los estudios realizados han tratado sobre la audición biaural y la localización sonora, algo ampliamente relacionado con el espacio. Numerosas son las investigaciones sobre el enmascaramiento (ocultar un sonido con otro) y alguna que otra existe sobre la fatiga auditiva (el efecto de una prolongada exposición a un mismo sonido). Empero, en conjunto tales investigaciones nos dejan bastante lejos de nuestro objetivo: *determinar significativamente el modo en que individuos y sociedades de distintas eras históricas escuchan de manera diferente.*

Resulta inconcebible que un historiador de la música o del paisaje sonoro encuentre en el trabajo preparatorio que ofrecen los laboratorios lo mismo que ha estimulado a historiadores del arte como Rudolf Arnheim [1904-2007] y E. H. Gombrich [1909-2001], cuyo trabajo[201] debe mucho a la investigación dentro del campo de la psicología de la percepción visual. En la obra de hombres como ellos podemos vislumbrar la historia de la visión, al menos en el mundo occidental. El historiador del paisaje sonoro sólo puede especular provisionalmente sobre la naturaleza y las causas de los cambios perceptivos en los hábitos de escucha y tener la esperanza de que sus amigos psicólogos respondan a la necesidad de una mayor cantidad de investigación experimental.

Figura y fondo En efecto, es posible que algunos de los términos empleados en la percepción visual tengan equivalentes en la percepción auditiva. Al menos, merecen ser examinados. Por ejemplo, un

201. Las obras a las que me refiero son *Arte y percepción visual*, de Rudolf Arnheim, y *Arte e ilusión*, de Gombrich.

fenómeno como la irradiación –en virtud de la cual un área ampliamente iluminada parece propagarse– parece ser análogo al hecho de que un sonido fuerte parezca más largo que uno más débil de igual duración. Aún no está claro si un término como *cerramiento* –referido a la facultad perceptiva para completar una estructura incompleta rellenando los huecos– puede aplicarse al sonido con la misma libertad que en la percepción de patrones visuales, a pesar de que ciertos experimentos en fonología muestran que, al menos en lo relativo al lenguaje, existen sorprendentes paralelos.[202]

A lo largo de este libro he estado utilizando otra idea tomada de la percepción visual: figura versus fondo. Según los psicólogos de la Gestalt, quienes introdujeron esta distinción, la *figura* es «el foco de interés»; mientras que el *fondo* es «el marco o contexto». A este último se añadió más tarde un tercer término, *campo,* que significa «el lugar donde tiene lugar la observación». Fue la psicología fenomenológica la que señaló que lo que percibimos como figura o fondo está en su mayor parte determinado por el campo y por la relación que el individuo establece con éste.

La relación de estos tres términos con otra tríada que he estado empleando a lo largo de estas páginas queda ahora clara: la figura se corresponde, bien con la señal, bien con la marca sonora; el fondo, con los sonidos ambientales que lo rodean –que en ocasiones pueden ser sonidos tónicos–, y el campo, con el lugar donde ocurren todos los sonidos, el paisaje sonoro.

Si bien en el test de percepción visual la figura y el fondo pueden invertirse, no pueden, empero, ser percibidos simultáneamente. Por ejemplo, al mirar el agua clara de un estanque uno puede percibir su reflejo o el fondo del estanque, pero no ambos al mismo tiempo. Si queremos estudiar la figura y el fondo en términos de percepción auditiva, tendremos que fijar los puntos cuando una figura acústica se disuelve en el fondo o cuando de repente el fondo emerge como una figura: un acontecimiento sonoro, una marca sonora, una experiencia acústica memorable o vital. La historia abunda en tales ejemplos y este libro revela algunos de ellos.

Que un sonido sea figura o fondo está en parte relacionado con la aculturación (hábitos adquiridos); en parte, con el estado de ánimo (humor, interés), y en parte, con la relación del individuo con el campo (nativo, extranjero). Nada tiene que ver con las dimensiones físicas del sonido, pues ya he demostrado cómo aun sonidos muy altos, como los de la revolución industrial, permanecieron inadvertidos hasta que su importancia

202. Cf. George A. Miller: *Language and Communication,* Nueva York: *s. n.*, 1951, pp.70-71.

social comenzó a ser cuestionada. Por otro lado, incluso los sonidos más menudos serán percibidos como figuras cuando sean novedosos o cuando los escuche un extraño. Así pues, Lara percibe el ruido de las luces eléctricas en Moscú en cuanto Pasternak, en *Doctor Zhivago,* la traslada del campo a la ciudad, o yo mismo percibo el chirrido de las pesadas sillas metálicas sobre los suelos de baldosas de los cafés parisinos cada vez que visito la ciudad como turista.

Los términos *figura, fondo* y *campo* proporcionan un marco para organizar la experiencia. Con todo, por muy útiles que resulten, sería imprudente asumir que ellos por sí mismos pueden conducirnos al objetivo indicado al inicio de este capítulo, puesto que en sí mismos son el producto de una serie de hábitos culturales y perceptivos en los que la experiencia tiende a organizarse en perspectiva con el primer plano, el segundo plano y el horizonte remoto. ¿Con qué exactitud pueden aplicarse a otra sociedad lejana de la nuestra? Esta es la pregunta fundamental a la que queremos dar respuesta.

La competencia sonológica El psicólogo estudia los procesos perceptivos, no trata de mejorarlos. Pero para llevar a buen término sus experimentos, debe presuponer una cierta competencia por parte de sus sujetos. Como profesor de música, mi instinto me dice por qué se ha conseguido tan poco hasta el momento. Para hablar sobre las impresiones sonoras que uno tiene, ha de emplear el sonido: cualquier otro método resultará falaz. De la misma manera que acusamos a los ingenieros acústicos de falsear el sonido convirtiéndolo en imágenes, también acusamos a los psicólogos de falsearlo mediante cuentos. Esta es la limitación de los experimentos de asociación auditiva,[203] en los que se pide a los oyentes que describan sus impresiones de sonidos grabados en narraciones fundadas en la libre asociación. Cualquiera que sea el objetivo de tales ensayos, son incapaces de proporcionar una descripción de la percepción. La única manera de estudiar la percepción es ideando rutinas mediante las cuales esos oyentes puedan reproducir exactamente lo que están oyendo. Esta es la razón de la importancia de los ejercicios de educación auditiva. La danza de la lengua en la mímesis onomatopéyica es

203. Por ejemplo, H. A. Wilmer: «An Auditory Sound Association Technique», *Science,* 114 (1951), pp. 621-622; o D. R. Stone: «A Recorded Auditory Apperception Test as a New Projective Technique», *The Journal of Psychiatry,* 29 (1950), pp. 349-353.

otra manera de estudiar las percepciones. Dentro del marco del programa de limpieza de oídos, he ideado muchos ejercicios de este tipo, por ejemplo, imitar con la voz el sonido de una pala excavando la arena; luego, la grava; después, el barro, y por último, la nieve. Este ejercicio requiere memoria y facilidad vocal a partes iguales. Reproducir la voz de otra persona, –por ejemplo, repitiendo un nombre– es otro ejercicio diseñado para mejorar la competencia de los individuos a la hora de comunicar lo acústico.

En el capítulo segundo señalé cómo las diferentes lenguas poseen expresiones onomatopéyicas para los animales, aves o insectos que les son familiares. Dejando a un lado los impedimentos fonéticos de la lengua, las diferencias obvias en esas palabras *deben indicar algo* sobre la manera en que los mismos sonidos son escuchados de manera diferente en culturas distintas, ¿o acaso los animales y los insectos hablan dialectos diferentes?

La impresión es solo la mitad de la percepción. La otra mitad es la expresión. Lo que las une es la inteligencia, el conocimiento preciso de las observaciones perceptivas. Mediante la impresión acomodamos la información que recibimos de nuestro entorno.[204] La impresión absorbe y ordena; la expresión exterioriza y reproduce. Todas estas actividades, y junto a ellas quizás algunas otras de las que estamos menos seguros, forman lo que Otto Laske [n. 1936] ha llamado *competencia sonológica*.[205] Laske señala que la competencia sonológica no es el resultado de la mera recepción de información sensorial: «Si así fuera, el conocimiento (psico) acústico sería suficiente para la reproducción, pero no es así. La diferencia entre el conocimiento psicoacústico y la competencia sonológica es exactamente la misma que existe entre *el saber algo* y *el saber hacer algo*, es decir, entre el conocimiento de las propiedades de un sonido y la capacidad para reproducirlo». Laske insiste en que la competencia sonológica se sitúa en el nivel de percepción más rudimentario, y como tal yace en la base de todos los intentos deliberados por reproducir el paisaje sonoro.

Es probable que algunas sociedades posean una competencia sonológica superior a la de otras. Este libro atestigua que esto era así cuando el oído gozaba de mayor importancia como recogedor de información, y los testimonios auditivos en las descripciones de obras como la *Biblia* o *Las mil y una noches* sugieren que fueron producidas por sociedades cuya competencia sonológica estaba altamente desarrollada. En comparación,

---

204. Piaget llama a estos dos aspectos complementarios de la recepción *acomodación* y *asimilación*, pero yo prefiero la palabra *expresión*.

205. Laske en conversación privada con el autor.

la competencia sonológica de los pueblos de Occidente es aún hoy por hoy débil. Hemos ignorado nuestros oídos, de ahí que nos acucie el problema de la contaminación acústica. Pero además de nuestros oídos y nuestras voces, en la actualidad poseemos un instrumento que puede ayudar a recuperar las habilidades para la discriminación auditiva: me refiero a la pletina. Con este aparato por fin los sonidos pueden posponerse, diseccionarse y estudiarse a fondo. Más que eso: pueden sintetizarse, y es justamente en esto en lo que la pletina revela todo su potencial como instrumento, ya que reúne en sí la impresión, la imaginación y la expresión. La pletina puede sintetizar sonidos que la voz no puede. Tome, por ejemplo, un terremoto. La mejor descripción que jamás obtuve fue la de un técnico de efectos especiales de la radio:

> Una vez tras otra he escuchado describir este hecho como un repentino maremágnum de sonidos que resquebrajan la tierra y de gritos que hieren el oído. Pero aún estamos lejos del asunto. El efecto del terremoto se realiza en cuatro partes diferenciadas, con una pausa de varios segundos entre cada una de ellas. Comience con un estruendo sordo y estremecedor, y auméntelo lentamente, manténgalo así uno o dos segundos, después bájelo hasta casi cero. Haga el sonido agitando dos bolas de goma en una caja de cartón y grabando el sonido a doble velocidad o, si es capaz de ello, grabándolo a 38 cm/s y pasándolo a 9,5. Tras haber grabado la primera parte del terremoto (o preludio, como se la conoce), continúe rompiendo una o dos vajillas, cuyo sonido será mezclado con un estruendo, más fuerte esta vez.
>
> Ahora habrá que dar idea de un deslizamiento repentino, seguido de un estrépito, con una desgarradura metálica en su perímetro. Esto se puede conseguir dejando caer unas piedras pequeñas en la tapa inclinada de una caja de cartón. La tapa deberá mantenerse a unos 30 cm por encima de la superficie de la mesa, sobre la cual y justo debajo de la caja habrá un bote de mermelada. La secuencia sonora consistirá, por lo tanto, en que las piedras golpeen la tapa de la caja, se resbalen por su superficie y choquen contra un lado del bote de mermelada antes de que descansen sobre la mesa. Grabe el sonido a volumen máximo. Doblar la velocidad puede mejorar el resultado, alargando el sonido y proporcionándole una cualidad *más pesada.* Al cabo, suba gradualmente el volumen de los estruendos, manténgalos y después bájelos a cero.
>
> Por cierto, la impresión de silencio más inquietante y efectiva se puede conseguir separando las distintas porciones de actividad mediante la grabación muy débil del sonido de voces solitarias que suenan en la lejanía. Los ruidos *de pánico,* como los chillidos y los gritos, si se quiere, será mejor grabarlos *detrás* de la tercera y última fase del terremoto, a la que se podrán superponer.[206]

206. Alan Edward Beeby: *Sound Effects on Tape,* Londres: *s. n.,* 1966, pp. 48-49.

A menudo en mis clases he descubierto que una de las mejores maneras de hacer que los alumnos analicen sus percepciones es proponiéndoles ejercicios de síntesis sonora utilizando pletinas. Es entonces cuando salen a la luz los rasgos hasta entonces ignorados o mal percibidos de un conjunto sonoro.

La música, clave de la percepción auditiva

Cualquier investigador del paisaje sonoro mundial se beneficiaría del conocimiento de la historia de la música. Ésta nos proporciona un amplio repertorio de sonidos: de hecho, el más amplio repertorio de sonidos del pasado (sin excluir aquellos del habla y la literatura, que son menos fidedignos en razón de los caprichos de la ortografía y de los cambios fonéticos de la lengua). El estudio comparativo de los estilos musicales podría ayudar a indicar cómo, en diferentes períodos o culturas musicales, la gente escucha, efectivamente, de manera diferente. Pues la música nos muestra que rasgos o parámetros distintos caracterizan a cada época o escuela: así la música árabe es conocida por su ritmo y su melodía, mientras que la de la Europa Occidental –al menos durante los últimos trescientos cincuenta años– ha hecho hincapié en la armonía y la dinámica. En cualquier cultura, tener un buen oído o tener un sentido musical significan tener destreza en ciertas áreas, y los ejercicios de educación auditiva de cualquier cultura musical determinan lo que habrán de ser.

Aún no se ha realizado un estudio intercultural de la relación entre la expresión musical y la percepción auditiva, pero no debería postergarse. Sería de gran valor a la hora de responder a preguntas como las siguientes: ¿cómo considera una sociedad la relación entre la frecuencia, el tiempo y la intensidad? ¿O entre la continuidad y la interrupción? ¿Entre sonidos intermitentes y sonidos estacionarios? ¿Entre el primer plano y el segundo? ¿Entre la señal y el ruido? ¿O entre el ruido y el silencio, es decir, el dinamismo y la pausa?

Perspectiva y dinámica

Pondré un ejemplo del desarrollo complementario de la expresión musical y la percepción auditiva tomándolo de una única cultura, y trataré de demostrar cómo se ha convertido en una actitud de escucha concreta. La dimensión que quiero explorar

es la de la dinámica, la cual tiene su analogía visual en la perspectiva. La perspectiva fue introducida en la pintura europea durante el siglo xv, y se impuso con las obras de Masaccio y Uccello. Hay un único punto ideal desde el cual estas pinturas pueden ser observadas, a saber: el punto de vista del observador. La perspectiva sitúa a éste justo delante de la ventana formada por el marco de la pintura.

Cuando en 1597 Giovanni Gabrieli compuso su *Sonata pian e forte* (literalmente para que fuera tocada suave y fuertemente) introdujo la idea de la perspectiva en la música occidental. Antes de esta fecha no tenemos noticia del contraste dinámico en la música, de lo cual no debemos inferir que no existiera, sino que acaso todavía no se había convertido en un desiderátum explícito para la interpretación. El *piano* y el *forte* de Gabrieli fueron los primeros pasos hacia la cuantificación del nivel sonoro, de la misma manera que anteriormente el pie y el estadio habían cuantificado el espacio. Si en la perspectiva aérea en pintura los objetos se ordenan en función de su distancia con el espectador, también los sonidos musicales se ordenan mediante su énfasis dinámico en el espacio virtual del paisaje sonoro. Se trata de una ilusión tan deliberada como aquella que siglos de práctica han convertido en hábito. El compositor de música clásica occidental sitúa los sonidos en alta definición delante del ojo del oído.

Como la perspectiva aérea, la organización de la música en diversos planos dinámicos es una peculiaridad de la música occidental. De hecho, nos sorprende saber que el matiz dinámico está ausente en muchas culturas musicales. En sus experimentos sobre la diferenciación de la intensidad, Georg von Békésy [1899-1972] señala lo siguiente:

> [...] entre los sujetos se hallaba un violinista gitano. En la primera parte del experimento sus umbrales diferenciales eran muy elevados, muy alejados de los del resto de los individuos. Sus umbrales de altura tenían, sin embargo, los valores medios. Tras mucho estudiar el caso se reveló que estaba prestando escasa atención a los cambios de intensidad, cuya razón es que en la música gitana únicamente la altura es considerada como una variable importante, mientras que la intensidad se mantiene relativamente uniforme. Después de que el individuo comprendiera la situación, y tras formarle deliberadamente para una mejor percepción de la intensidad, sus umbrales de intensidad se volvieron normales.[207]

Catherine y Max Ellis descubrieron el mismo fenómeno en su trabajo con aborígenes australianos. Cuando se les pedía que tocasen más

207. Georg von Békésy: *Experiments in Hearing*, Nueva York: *s. n.*, 1960, p. 6.

suavemente, simplemente dejaban de tocar.

Por el contrario, el exagerado plano dinámico de la música occidental permite al compositor desplazar metafóricamente el sonido desde un remoto horizonte a un primer plano. La más sorprendente expresión de esta idea de espacio y alcance infinitos la encontramos en las obras de Wagner y Debussy. Ahora bien, la cuestión es la siguiente: ¿corresponde a este tipo de expresión dinámica, tan desarrollada y típica de Occidente, unos hábitos perceptivos, una aprehensión del paisaje sonoro en perspectiva?

Si el lector vuelve a leer algunas de las citas de la primera parte de este libro, encontrará la respuesta a esta pregunta. Un ejemplo más bastará, uno convincente para dar constancia de este hecho, pues procede de una persona que, en el curso de su trabajo, ha tenido que reflexionar mucho sobre el entorno sonoro: el técnico de efectos de sonido:

> Frente a la apabullante jungla de sonidos, el problema consiste en seleccionar aquéllos que ilustrarán mejor la escena y el comentario o diálogo que los acompañarán. Con este fin recomiendo lo que se conoce como *efectos de sonido tridimensionales*. En su exposición puede parecer un poco restrictivo, pero lo que en realidad hace es imponer ciertos límites prácticos al número de efectos que se han de incluir de manera colectiva en cualquier escena y decidir el grado de importancia del que cada cual habrá de disfrutar. El *efecto de sonido tridimensional* divide toda la *escena sonora* (llamada *panorámica*) en tres partes principales: la *inmediata,* la de *apoyo* y la de *fondo*. La idea primordial que debemos tener en cuenta es que el efecto *inmediato* tiene que ser *escuchado,* mientras que el de *apoyo* y el de *fondo* han de ser meramente oídos [...].
>
> El *efecto de apoyo* se refiere a sonidos producidos en la proximidad más inmediata y que actúan directamente sobre el sujeto, dejando al efecto de fondo su papel habitual de servir como marco.
>
> Tome, por ejemplo, la grabación de la voz de un comentador en una feria. El *efecto inmediato* sería la voz del comentador. Justo a continuación vendrían los *efectos de apoyo* de cualquier elemento que sonase en la feria y de los que está hablando, respaldado, en menor medida, por el *efecto de fondo* de la música y los ruidos de la multitud.[208]

El efecto de sonido en tres dimensiones del técnico radiofónico se corresponde exactamente con la distribución clásica de la música orquestal con el solista, el concertino y el acompañamiento *tutti*. Se corresponde asimismo con el plano de escucha dinámica, la cual va desde el primer plano hasta el horizonte, permitiendo una escucha focalizada. Es más, aunque la cuestión ha de plantearse con precaución, el efecto de sonido tridimensional posee una similitud apreciable con la división figura/fondo/campo de los psicólogos (occidentales).

---

208. Alan Edward Beeby: *Sound Effects on Tape,* ed. cit., p. 12.

Muchas otras sociedades nunca desarrollaron el hábito de la visión en perspectiva. El estudio del arte esquimal, chino y bizantino muestra cuán diferente percibían el espacio estas gentes. Los chinos extienden los objetos por toda la superficie del dibujo, insinuando una visión periférica, que es lo contrario de la visión focalizada de la perspectiva aérea. Más curiosa aún es la convención bizantina de la perspectiva invertida, merced a la cual los objetos aparecen con mayor tamaño cuanto más alejados están. Como ha demostrado Edmund Carpenter [1922-1911], los esquimales dibujan incluso por la parte trasera del material, pues la consideran parte de la misma superficie. En palabras de Carpenter:

> No conozco ningún ejemplo de descripción espacial en términos visuales entre los aivilik. No consideran el espacio como algo estático y, por lo tanto, medible, por lo que no poseen unidades formales de medida espacial, de la misma manera que tampoco poseen divisiones uniformes del tiempo. El tallista se muestra indiferente hacia los reclamos ópticos del ojo, deja que cada pieza llene su propio espacio, que cree su propio mundo sin referencia al fondo o a cualquier cosa que sea externa a ella [...]. Como el sonido, cada talla crea su propio espacio, su propia identidad, impone su propia lógica.[209]

Carpenter opina que la conciencia esquimal del espacio es de naturaleza acústica:

> El espacio auditivo no es focalizado. Es una esfera sin límites fijos, un espacio creado por la cosa en sí, no un espacio que contiene la cosa. No es un espacio pictórico, enlatado, sino uno dinámico en continuo flujo, creando sus propias dimensiones a cada instante. No tiene unas fronteras fijas, es indiferente al fondo. El ojo enfoca, ubica con exactitud, abstrae, localiza cada objeto en el espacio físico sobre un fondo; contrariamente al oído, que recibe los sonidos desde cualquier dirección.[210]

Si Carpenter está en lo cierto, la cultura esquimal proporciona el ejemplo inverso al Renacimiento europeo: el espacio acústico ha influido, dominándolo incluso, sobre el espacio visual.

Gestos y texturas Ya hemos señalado en varias ocasiones cómo la escucha focalizada, con su idea implícita de la distancia entre el

209. Edmund Carpenter: *Eskimo*, Toronto: *s. n.*, 1959, p. 27.
210. Ibídem, p. 26.

oyente y el acontecimiento acústico, se está desintegrando ante las barreras acústicas del mundo moderno. El paisaje moderno de baja fidelidad no posee perspectiva; sino que, más bien, los sonidos masajean al oyente con su continua presencia. Conforme va creciendo la población mundial de sonidos, los gestos solistas son reemplazados por conjuntos de texturas. Las texturas son el correlato de las multitudes. La visión cotidiana de una multitud que se mueve con celeridad ha debido de ser un efecto al que los sentidos se han tenido que adaptar. Únicamente después de que se hubo dominado una nueva técnica visual, cesaron las multitudes de desconcertar al habitante de la ciudad, que aprendió a posar su mirada sobre ellas, dando rienda suelta al azar y dejando surgir de ellas mismas una atractiva figura. Muchos de los poemas de Baudelaire [1821-1867] revelan este hábito perceptivo, que supuestamente era nuevo en su época: «Aullaba en torno a mí la calle», así comienza su soneto *A una transeúnte.* Aparece allí por casualidad, entre una muchedumbre de peatones, una mujer que por su belleza llama repentinamente la atención y embriaga los sentidos del poeta.

Esto nos ha pasado a todos. No estamos buscando algo y lo encontramos. No estamos escuchando nada, pero de súbito, en medio del alboroto, un sonido emerge desde el fondo para convertirse en figura. Sería inapropiado decir que este tipo de escucha *no focalizada* era inexistente en el pasado, pero es posible decir que las circunstancias que la alientan están más presentes en las texturas del paisaje sonoro postindustrial.

El actual aumento de toda suerte de ejercicios estadísticos y teorización de la probabilidad es asimismo un reflejo de esta aglomeración, y tampoco sorprende que en este punto de la historia, la estadística se haya infiltrado en la música como una técnica para componer. Iannis Xenakis [1922-2001] llama a su teoría de la composición *estocástica:* «La estocástica –explica– estudia y formula la ley de los grandes números». Xenakis se ha inspirado en la observación directa del paisaje sonoro contemporáneo. Escribe lo siguiente:

> Mas otros caminos condujeron también a ese mismo cruce de caminos estocástico: en primer lugar, los fenómenos naturales tales como la colisión del granizo o de la lluvia en superficies duras o el canto veraniego de las cigarras en el campo. Estos fenómenos sonoros están hechos de miles de sonidos aislados, y esta multitud de sonidos, vista en su conjunto, es un nuevo fenómeno sonoro. Este fenómeno de masas es articulado y forma una plástica temporal regida por leyes aleatorias y estocásticas. En consecuencia, si queremos formar una gran masa de notas puntuales, como las de los *pizzicati* en los instrumentos de cuerda, debemos conocer estas leyes matemáticas, las cuales,

en cualquier caso, no son más que la estricta y concisa expresión de las cadenas del razonamiento lógico. Todo el mundo ha observado el fenómeno sonoro de una manifestación política de docenas o cientos de participantes. El río humano grita un eslogan con un ritmo uniforme. Luego, otro slogan emerge de la cabeza de la manifestación y se extiende hasta la cola sustituyendo al primero. Una ola de transición pasa así desde la cabeza hasta la cola. El clamor invade la ciudad y la fuerza inhibidora de la voz y el ritmo alcanza su clímax. Se trata de un fenómeno de enorme fuerza y belleza en su ferocidad. Después, tiene lugar el impacto entre los manifestantes y el enemigo. El ritmo perfecto del último eslogan estalla en una aglomeración de gritos caóticos que también se extiende hasta la cola. Imagínese, además, los disparos de docenas de ametralladoras y el silbido de las balas aumentando el desorden general con su repetición rítmica. La multitud se dispersa a continuación rápidamente, y al infierno visual y sonoro le sigue una calma detonadora, llena de desesperación, polvo y muerte. Las leyes estadísticas de estos fenómenos separados de su contexto político o moral son las mismas que las que rigen a las cigarras o a la lluvia. Son las leyes del paso del perfecto orden al desorden total de manera continua o explosiva. Son leyes estocásticas.[211]

Hay ocasiones en las que se oye un solo sonido, y otras en las que se oyen muchas cosas. *Gesto* es el nombre que podemos dar a un acontecimiento único, lo exclusivo, lo específico, lo evidente; *textura* es la totalidad, el efecto de moteado, la imprecisa anarquía de acciones contrarias.

Se puede decir que una textura consiste en un sinfín de gestos inescrutables. Es como la bacteria unicelular, la cual es únicamente perceptible al formar una masa o grupo. Por lo tanto, los acontecimientos sonoros de una textura son considerados estadísticamente, como es el caso de los abundantes estudios de nivel sonoro que se están llevando a cabo en tantas ciudades modernas del mundo en las que la contaminación acústica se ha desenfrenado.

Pero el investigador del paisaje sonoro no debería confundir el conjunto con lo singular, puesto que en absoluto son la misma cosa. El investigador del paisaje sonoro debe siempre recordar la paradoja de Zenón: «Si un celemín de trigo produce un ruido al caer sobre el suelo, cada grano y cada parte de cada uno de esos granos hará asimismo ruido, pero, en realidad, esto no sucede así».

El conjunto sonoro de una textura no es la mera suma de muchos sonidos individuales: es *algo diferente.* El hecho de que la combinación intrincada de acontecimientos sonoros no se convierta en *sumas,* sino en *diferencias,* constituye una de las ilusiones auditivas más enigmáticas.

---

211. Iannis Xenakis: *Formalized Music,* Indiana: *s. n.,* 1971, pp. 8-9.

En la textura de banda ancha se da otra ilusión auditiva, puesto que en semejante sonido se pueden oír otros sonidos. Recuerdo cuando Bruce Davis y yo trabajábamos en la composición de *Okeanos,* que combina el *polirruido* natural del mar con sonidos electrónicos y voces recitando poesía de tema marítimo. Al cabo de muchas horas trabajando con las cintas de las olas, con frecuencia oíamos en ellas otras partes de la composición que, sumergidas, emergían por momentos alcanzando el nivel de la percepción, antes de volver a perderse en el olvido entre las cascadas acuosas.

Los psicólogos están al tanto de esta ilusión auditiva. En su fascinante librito *Soundmaking,* Peter Ostwald habla de un experimento llevado a cabo en una clínica psiquiátrica en el que se hizo escuchar a un grupo de pacientes la grabación de un bebé llorando, con un enmascaramiento de sonido de nueve decibelios de ruido blanco. Los oyentes hicieron los siguientes comentarios:

- «una voz gritando, la voz de un hombre haciéndose oír, un sonido agitado»;
- «[...] alguien chillando y el eco que le responde»;
- «una fábrica ruidosa con alguien dando martillazos»;
- «un ruido enorme de máquinas, dinamos y [...] personas gritándose unas a otras»;
- «un sonido agudo, ay, ay, como el de una trompeta».[212]

El *polirruido* del mar se parece al ruido blanco producido en un laboratorio. Así, no hay dos olas iguales, e incluso la misma ola, escuchada repetidamente en una pletina, continuará revelando nuevos secretos a la imaginación: «Uno no se baña dos veces en el mismo río», dice Heráclito.

Muchos otros sonidos parecen tener poderes milagrosos. El viento, por ejemplo, puede superar al mar en astucia, y como testigos recordamos las voces contradictorias de Tifón, el dios del viento de la *Teogonía* de Hesíodo, citadas en el capítulo primero de este libro. En su *Tratado de pintura* Leonardo da Vinci [1452-1519] habla del «sonido de las campanas, en cuyo tañido descubrirás el nombre o vocablo que imagines».[213] Nos encontramos con el mismo fenómeno en palabras repetidas una y otra vez hasta que nos hipnotizan, hasta un punto en el que pueden dar lugar a nuevos sonidos de palabras. Esta es la función de los mantras. Acaso nunca llegaremos a explicar satisfactoriamente la razón por la que ciertos sonidos producen ilusiones auditivas. Y, tal vez, tampoco deberían ser explicadas, puesto que una explicación reduciría su atractivo como símbolos sonoros.

---

212. Peter F. Ostwald: *Soundmaking,* Springfield: *s. n.,* 1963, pp. 119-124.
213. Leonardo da Vinci: *Tratado de pintura* (ed. y trad. cast.: Ángel González García), Madrid: Akal, 2004, p. 364.

Capítulo XI

MORFOLOGÍA

La morfología es el estudio de las formas y estructuras. Es una palabra que data del siglo XIX que primero fue utilizada por los evolucionistas que estudiaban el desarrollo de las formas biológicas, mas a partir de 1869 empezó a ser empleada por los filólogos para referirse a los patrones de inflexión y de formación de palabras.

La manera en que manejaré este término será para aplicarlo a las formas cambiantes del sonido en el tiempo y el espacio. Si las tipologías son sistemas para clasificar los sonidos con arreglo a sus diversas formas y funciones, la morfología nos permite, por su parte, agrupar sonidos con formas o funciones similares en una secuencia cronológica o geográfica a fin de que las variaciones o cambios en su evolución aparezcan claramente. Así pues, la morfología nos proporciona los medios para realizar una investigación tanto vertical como horizontal. En otras palabras: merced a la morfología podemos estudiar la evolución de, por ejemplo, los silbatos de las fábricas, constatando así cómo se alteraron los parámetros físicos del sonido a lo largo del tiempo, o compararlo con otras alternativas empleadas en diferentes sociedades para el mismo propósito. Esto también sería un estudio morfológico.[214] En cierto sentido, la primera parte de este libro no es otra cosa que un ensayo sobre la morfología general del paisaje sonoro. Empero, para un verdadero análisis morfológico es necesario destacar grupos concretos de sonidos parecidos entre ellos.

En *Empire and Communications,* Harold Innis [1894-1952] se tropezó con una verdad que su predisposición hacia Gutenberg sólo le dejó expresar a medias: «Los medios que implican tiempo son aquellos que por naturaleza duran, como el pergamino, el barro y la piedra [...]. Los medios que emplean el espacio son propensos a tener una naturaleza de menor duración, más ligera, como el papiro y el papel».[215] Habría hecho

214. Soy consciente de que hay una cierta semejanza entre estos dos tipos de estudios y lo que los estructuralistas llaman *eje paradigmático* y *eje sintagmático,* pero creo que es mejor no utilizar estas expresiones que suenan como el hierro oxidado al pronunciarlas.

215. Harold A. Innis: *Empire and Communications,* Oxford: *s. n.,* 1950, p. 7.

mejor en decir «una naturaleza de menor duración, como *los sonidos*», pues lo que caracteriza la manera en que el sonido afecta a la formación de sociedades reside en su progresión espacial, como comprenderemos mejor cuando lleguemos al estudio del perfil acústico como modelador de la comunidad. La verdadera paradoja es que los sonidos se emiten en el tiempo, pero también es cierto que son borrados por él. Esta es la dificultad que afrontamos en el enfoque temporal de la morfología del paisaje sonoro. Poseemos escasísimos artefactos sonoros fiables del pasado. Es como visitar un museo de instrumentos musicales para simplemente descubrir que todos los instrumentos expuestos están rotos o no funcionan. La morfología del paisaje sonoro –al menos hasta la invención de la pletina– será siempre en gran parte una cuestión de conjeturas. Pero no obstante carecer de una amplia base de datos que permita un estudio morfológico profundo podemos, empero, esbozar en líneas generales en qué consistiría su método.[216]

DE LA MADERA AL PLÁSTICO La primera cosa que debemos considerar es la base material de las diferentes culturas y sociedades. Cada área geográfica de la Tierra abunda en una serie de materiales concretos que se utilizan en la fabricación de viviendas, utensilios y artefactos: madera, piedra, bambú o metales. Y cuando estos materiales son cortados, desarmados, aserrados, martilleados o se los rompe, cada uno de ellos ofrece un sonido característico. Ya he señalado que en Europa central el material de construcción típico era la madera; luego, al paso que se fue acabando con los bosques, lo fue la piedra, y hoy es el infinito cinturón de cemento lo que une a casas, calles, ciudades y naciones. Por el contrario, la costa occidental de Norteamérica está pasando directamente de la edad de la madera a una modernidad gris, sin pasar por la *edad de piedra.*

Ahora bien, ¿cómo considera el hombre a la madera? En sus *Geórgicas,* Virgilio señaló el detonante en la técnica del trabajo con madera:

> Entonces se conoció el duro hierro y se inventó la rechinante sierra, pues los primitivos hombres hendían con cuñas la blanda madera. [217]

---

216. En las áreas más restringidas de un campo de estudio especializado, el enfoque morfológico puede aplicarse de manera más sistemática. Véase concretamente nuestro estudio *Five Village Soundscapes,* Vancouver: *s. n.,* 1976.

217. Virgilio: *Geórgicas*, ed. cit., p. 65. El original dice así: *«tun ferri rigor atque argutae lammina serrae | (nam primi cuneis scindebant fissile lignum)». [N. de la T.]*

La estridente hoja de la sierra era un sonido relativamente novedoso en la época de Virgilio (*ca.* 70 a. de C.) y el pensamiento parentético final expresa la nostalgia por el viejo método con el que se trabaja el material. Los contemporáneos de Virgilio, Cicerón y Lucrecio, tampoco aprobaban la cualidad sonora de la sierra. Cicerón se refiere al desagradable «*stridor serrae*» [«rechinar de la sierra»],[218] y Lucrecio señala «el desapacible estrépito de la chirriante sierra».[219] Los siguientes avances en el trabajo de la madera también son recogidos por el oído crítico de un poeta moderno, el de Ezra Pound, quien de manera apreciable lo incrusta en la locura guerrera del XVIII de sus *Cantares* (*ca.* 1930):

> Y lo primero que encontró Dave cuando llegaron
> fue una sierra circular,
> y la puso a cortar un tronco de ébano: uihhsh, t ttt,
> el trabajo de dos días en tres minutos.[220]

Ya he indicado cómo los martillos del cantero de Takht-e-Jamshid, en Teherán, me recordaron la misma evolución al trabajar con la piedra, a medida que los sonidos intermitentes y discontinuos del cincelado daban paso al rugido continuo de la hormigonera. (Pero el golpeteo del martillo revivió cuando los clavos metálicos sustituyeron al tarugo, y cuando el cincel de la taladradora se volvió indispensable tras comprobarse que era más económico hacer aperturas en las estructuras de cemento que planearlas de antemano.)

Un estudio sobre la introducción de los metales nos diría mucho sobre la morfología sonora de los materiales. Por ejemplo, entre 5000 y 4000 a. de C., el cobre y el estaño se alearon para producir un nuevo sonido importante: el del bronce, metal que más adelante habría de tener su expresión sonora más heroica en los cañones y las campanas de iglesia. El bronce fue el metal primero en Europa, Oriente Medio y China (desde antes de la dinastía Shang, 1523-1027 a. de C.). Por otro lado, la India produjo una aleación diferente: el latón, en el que se funden el cobre y el cinc. La diferencia de tono aún se puede comprobar en las elaboradas fuentes y campanas que se fabrican en el subcontinente indio.

218. Marco Tulio Cicerón: *Disputaciones tusculanas*, libro V, 40, 116.
219. Lucrecio: *La naturaleza* (trad. cast. Francisco Socas), Madrid: Gredos, 2010, p. 113.
220. Ezra Pound: *Cantares Completos*, ed. cit., p. 363.

Cuando se empezó a fundir el hierro, hacia 1000 a. de C., se produjeron nuevos sonidos no solo en el proceso de fabricación, sino igualmente en los propios productos. Uno de los biógrafos de Carlomagno describe de manera delirante y rotunda la evolución del hierro desde el siglo IX, conectando el viril metal con la mejora en el arte de la guerra:

> Luego apareció a la vista aquel hombre de hierro, Carlomagno, coronado con su yelmo de hierro, sus puños cubiertos con guantes de hierro, su pecho de hierro y sus hombros de mármol cubiertos por peto y hombreras de hierro. Una lanza de hierro que salía de su mano izquierda se alzaba en el firmamento, mientras que con la derecha sostenía su imbatible espada. Los muslos, que otros hombres mantenían al descubierto y despojados de toda armadura para poder montar a caballo con mayor facilidad, Carlomagno los cubría con quijotes de hierro. En cuanto a sus grebas, como las de todos sus soldados, eran también de hierro. Su escudo era todo de mármol. Su caballo lanzaba destellos de hierro y tenía el coraje del hierro. Los que cabalgaban delante de él, los que lo acompañaban por ambos lados y los que le seguían, todos vestían la misma armadura y las herramientas que manejaban eran tan parecidas a las suyas como se pueda imaginar. El hierro colmaba los campos y los espacios abiertos. Los rayos de sol eran arrojados de nuevo por esta férrea línea de batalla. Esta raza de hombres más duros que el hierro rendía homenaje a la dureza del hierro. El rostro pálido del hombre encerrado en la celda se volvía más blanquecino ante el resplandor del hierro. «¡Oh, el hierro! ¡Nada más que hierro!», tal era el clamor turbado de los ciudadanos de Pavía. Los vigorosos muros se agitaban con el roce del hierro. La resolución de los jóvenes se debilitaba ante el hierro de estos hombres mayores en edad. [221]

El vidrio ofrece otro abanico de sonidos inconfundibles. Éste se había introducido en Europa en el siglo XII y, en 1448 (según Eneas Silvio Piccolomini, Pío II), la mitad de los hogares vieneses tenían vidrio en sus ventanas. El cristal proporciona el contrapunto femenino al hierro: si, por un lado, sus tonos de dulcémele se escuchaban al brindar con los cálices, ofreciendo así el acento acústico que completaba la ceremonia de la cata de vino; por otro, los tonos titilantes de la armónica de cristal, empleada por románticos como Jean Paul, servía para evocar sus *pays des chimères*. Y cuando un cristal se quiebra, desgarra el corazón como el llanto de una mujer.

Asimismo, el vidrio tuvo mucho que ver con la desaparición de la madera como sonido tónico europeo, ya que la fabricación del vidrio, junto con la fundición de metales, hizo necesaria la tala de enormes espacios forestales.

---

221. Notker Balbulus: *Life of Charlemagne* (trad. ingl. Lewis Thorpe), Harmondsworth, Middlessex: *s. n.*, 1969, pp. 163-164.

En el siglo xx el cristal fue, primero, sustituido por el celuloide y, luego, por el plástico: ese material de voz sorda y púdica que, en los tiempos que corren, sirve para toda suerte de propósitos.

Del pie a los neumáticos Un estudio morfológico de los sonidos del transporte, dada la cantidad de tiempo que cada persona consagra al día a desplazarse, nos permitiría conocer la importancia de estos sonidos tónicos y cómo afectan nuestras vidas. Ya he hablado sobre los diversos sonidos de los pasos, desde los del pie descalzo hasta los del pie calzado con madera, cuero o tacos... Tanto al andar como en la danza, los sonidos de los pies a menudo se manifiestan de manera ostentosa. Uno piensa en las tobilleras con cascabeles que solían llevar las mujeres persas y árabes y contra las que Mahoma prevenía;[222] o en los grandes ramilletes de hojas que los varones aborígenes australianos atan a sus rodillas antes de danzar.[223]

No es en los latidos del corazón donde tomamos el pulso a una sociedad, sino en la coreografía de sus pasos. El contenido movimiento del pie italiano nos ha dado el *andante* en música (*andare,* «andar»). Contrastan con éste el ágil *courante* del cortesano o el áspero y plúmbeo *pesante* del campesino encorvado y hambriento. Sí, está todo aquí. Para conocer la velocidad de una sociedad, hay que medir el paso de sus ciudadanos. ¿Es resuelto? ¿Descuidado? ¿Metálico? ¿Arrastrado? ¿Tardo? En ocasiones, el paso puede alzarse contra los ritmos imperantes en una sociedad. A este respecto, los norteamericanos, quienes probablemente vivan en la sociedad más acelerada de todos los tiempos, se han convertido en los peatones más lentos del mundo entero. De hecho, el aumento en la velocidad del automóvil hizo disminuir el paso de los norteamericanos.

Los sonidos intermitentes y discontinuos de los pasos se perpetúan en la línea continua de la rueda. Imagínese la primera rueda, aquel sonido torpe de la madera sobre el suelo sin pavimentar. A continuación, piense en su transformación en la ligera rueda con radios, más tarde revestidos de metal, la pesada rueda de hierro del cañón o la rueda resopladora de la locomotora, a medio camino entre el impulso y la línea plana; pues hubo que esperar a la invención del motor de combustión interna antes

222. *El Corán,* sura xxiv, versículo 31.

223. El bisbiseo natural de las faldas de lino *(piu piu)* de las mujeres maoríes produce un susurro de gran belleza.

de que el ritmo se desconectase completamente de la locomoción, en lo que constituyó el postrer acelerón hacia el ruido continuo.

Del cuerno al telégrafo Los sistemas de comunicación han sufrido una metamorfosis acústica impresionante. Todos los sistemas de comunicación acústica tienen un objeto común: enviar la voz humana lo más lejos posible. Comparten otro objetivo: la mejora y perfeccionamiento de los mensajes enviados a semejantes distancias. Uno de los primeros artefactos acústicos que permitió al hombre expandir su voz fue el cuerno. Los primeros cuernos eran agresivos, sonaban horrendamente y se utilizaban para ahuyentar a los demonios y los animales salvajes; pero incluso aquí podemos observar el carácter benigno de este instrumento, pues representa la supremacía del bien sobre el mal, una característica que nunca lo abandonó, aun cuando empezó a ser utilizado como instrumento de señalización en las campañas militares. Se sabe que los griegos y los romanos se sirvieron de varios tipos de cuernos y trompetas en la guerra, pero no poseemos un conocimiento preciso sobre cómo los emplearon. El primer cuerno de diálogo del que tenemos noticia es la trompa de los Alpes: el primer teléfono europeo.

Sin embargo, en mera sofisticación, la trompa de los Alpes fue sobrepasada por los tamtanes telegráficos de África. A este propósito se utilizan dos tambores –uno agudo y otro grave–, y aunque a veces se dan tañidos de distintas clases, a menudo el código más utilizado es uno estrictamente binario. Podríamos pensar que tal limitación imposibilitaría la comunicación de mensajes complejos, mas no ocurre así en absoluto. En los casos en los que pudiera haber alguna ambigüedad, se introduce la redundancia con el objeto de comunicar más claramente el mensaje. Por ejemplo: si las señales para *luna* y *ave* fueran idénticas, consistiendo en ambos casos en un doble tañido en el tambor agudo –como sucede en la tribu lokele del Congo–, el significado se aclararía añadiendo una frase explicativa a cada palabra:

> La luna baja los ojos hacia la tierra
> *songe li tange la manga*
> A A GA A G GG G G[224]

224. A: agudo; G: grave.

El ave, el polluelo que dice *kio kio*
koko olongo la bokiokio
AA G A A G G A G A G[225]

Al crear tanto una línea melódica como impulsos rítmicos, los tambores parlantes africanos, los cuales en una noche tranquila pueden ser escuchados a cien kilómetros de distancia,[226] fusionan melodía y ritmo en lo que probablemente sea el sistema de señales más elegante jamás ideado. A su lado, el poderoso olifante de Roldán parece una pieza hija de la barbarie.

La melodía se impuso al ritmo en los sistemas de comunicación europeos con la introducción de los adornos festivos del *cor de chasse* barroco y con las señales postales de Thurn y Taxis, simplemente para ser derrotada por el habla a trompicones del telégrafo de Morse. Fue hacia 1930, fecha en la que la corneta de posta empezaba a desaparecer de Alemania, cuando la radio sustituyó al concierto en salas cerradas por el concierto al aire libre. Asimismo, la radio introdujo la publicidad para sincronizarla con la desaparición del mercado ambulante de los pregoneros callejeros. (Desde luego, hablar a distancia había sido posible gracias al teléfono.)

La adopción o el rechazo de la música en los sistemas de comunicación (o al menos las preferencias mostradas por el ritmo en detrimento de la melodía o viceversa) es un tema que debería interesar al diseñador acústico, y sólo podrá ser estudiado cuando conozcamos la secuencia evolutiva de los diversos sistemas.

De la carraca a la sirena De la misma manera que observando la altura de los edificios de una comunidad podemos conocer cuáles son sus instituciones sociales más importantes, también la observación de los cambios más sobresalientes en las señales de esa comunidad puede ayudar al estudio morfológico de la misma. Si medimos la intensidad de una serie de señales comunitarias históricas, podremos obtener una idea precisa sobre los cambios en los niveles del ruido ambiental de la comunidad.[227]

Consideremos la manera en que se avisó de un incendio en épocas distintas por comunidades diversas. Para que este trabajo resultara realmente

225. J. F. Carrington: *Talking Drums of Africa,* Nueva York: *s. n.*, 1969, p. 33.
226. E. A. Powell: *The Map That Is Half Unrolled,* Londres: *s. n.*, 1926, p. 128.
227. Lo cual resultará menos caro que acudir a los ingenieros acústicos; v. el capítulo xiv.

revelador, bien deberíamos limitarnos al estudio en profundidad de una única cultura, bien a estudiar comparativamente la evolución de varios aparatos coetáneos en diferentes culturas; pero no poseo los suficientes datos a mi alcance, de manera que únicamente trataré el tema en líneas generales.

En la época de Mozart (1756-1791), Viena era tan tranquila que los avisos de incendio los podía vociferar un atalaya subido a lo alto de la catedral de San Esteban.[228] Inicialmente, en Norteamérica las estaciones de bomberos tenían también vigías para atalayar. En 1647 el gobernador de Nuevo Ámsterdam ordenó a los encargados de la lucha contra incendios que patrullaran las calles de Manhattan por la noche, armados de cascabeles o carracas para dar aviso de alarma. (Un ejemplo póstumo interesante del mismo artilugio fue la carraca que portaba cada voluntario del cuerpo de defensa civil londinense durante la guerra, quien debía hacerla sonar en el caso de un ataque con gas por parte de los alemanes. El ruido producido por tales instrumentos era sorprendentemente fuerte y hemos medido uno de 96 dBA a tres metros y medio de distancia.)

En un primer momento, los camiones de bomberos ingleses emplearon gongs. La campana comenzó a utilizarse a principios del siglo XX, con la motorización:

> La sirena no fue introducida hasta después de la segunda guerra mundial –y solo por unas cuantas brigadas–, y la campana continuó siendo el aviso sonoro tradicional para los incendios empleado por el Servicio Británico de Bomberos [...]. Sin embargo, durante la década de los sesenta, debido al empeoramiento del tráfico y al incremento en el uso de vehículos de mayor tamaño y con motores diésel [...] se llevaron a cabo diversas pruebas en las que se utilizaron cuatro dispositivos de señalización acústica de aviso [...]. Como resultado de estos experimentos se decidió generalizar el uso de la bocina bitonal para los vehículos de los bomberos. Posteriormente, fue adoptado por otros vehículos del servicio de emergencia, es decir, por el coche policía y la ambulancia, y en la actualidad su aplicación se limita a los servicios de emergencia.[229]

En 1964 se adoptó la familiar bocina de dos tonos, cuya intensidad se fijó nada menos que a 88 dBA a una distancia de seis metros en condiciones de calma. Dos recortes de periódico de mi carpeta describen cómo las ciudades canadienses pasaron de la campana a la sirena en una fecha relativamente temprana:

---

228. Kurt Blaukopf en conversación privada con el autor.

229. Sir Henry Martin Smith, inspector jefe de los Servicios de Incendios, en conversación privada con el autor.

> ¡Clang! ¡Clang! ¡Mire cómo aparecen los vehículos de los bomberos: resonando, emergiendo en una lluvia de chispas! ¡Con qué presteza los bomberos se ponen sus cascos y sus abrigos de caucho, hombres cuyos corazones palpitan vigorosos y ardientes, hombres cuyo futuro se construye de esperanza!
> ¡La locura toma las calles; la velocidad frenética de los caballos; los conductores atados a sus asientos; como moscas, hombres agarrados a los depósitos de agua, a las escaleras, a las máquinas![230]

Este fue el relato del primer vehículo de bomberos tirado por caballos en Vancouver en 1899. Pero los equipos motorizados que salieron de la estación de bomberos en 1907 ya no fueron la misma cosa:

> El aullido largo de un lobo y el tráfico se paraliza de repente: un vehículo motorizado de bomberos va ululando calle abajo, dejando tras de sí un vacío en el que se precipitan personas y vehículos igual que las aguas del Mar Rojo abrieron el paso a los hombres de Israel. El conductor se inclina hacia el volante. A su lado, acuclillado, un hombre da vueltas a la manivela de la sirena, lanzando un grito de terror que hace temblar.[231]

En Norteamérica todos los vehículos de emergencias van equipados con sirenas de disco giratorio: bomberos, ambulancias y coches policía. Por su parte, en Europa se sigue utilizando la sirena bitonal, afinada en intervalos de tercera menor (corriente en Suecia), cuarta justa (corriente en Alemania) o segunda mayor (corriente en Inglaterra).

Desde la introducción de la sirena de disco en Norteamérica, el principal cambio afecta al volumen sonoro. Hemos medido la sirena de un antiguo vehículo de 1912 entre 88 y 96 dBA a una distancia de tres metros y medio. En 1960 la intensidad de la sirena ya había crecido hasta 102 dBA a una distancia de cinco metros. En los últimos años se ha introducido en los vehículos de emergencias un nuevo tipo de sirena aulladora que alcanza 104 dBA a la misma distancia.[232] En Estados Unidos actualmente se fabrica una sirena aulladora para los coches policía de 122 dBA a tres metros y medio de distancia. Con aparatos tan intimidatorios será improbable que la Policía se vuelva más amable.

---

230. *B. C. Saturday Sunset* (Vancouver) (21-09-1907), p. 13.
231. Garnett Weston: «The Flame Fighters», *British Columbia Magazine*, junio (1911), p. 562.
232. Kenneth Laas, de la Federal Sign and Signal Corporation [empresa que desde 1901 se ha dedicado a la fabricación de sirenas y todo tipo de aparatos de señalización de alarma] de Blue Island (Illinois), en conversación privada con el autor.

Conclusiones sobre el valor de los estudios morfológicos Espero que la cuestión de los estudios morfológicos sea lo bastante provocativa como para que, al fin, inspire una investigación más sistemática. La pletina posibilita este tipo de trabajo en el paisaje sonoro contemporáneo; y junto al análisis de laboratorio, los sonidos grabados podrían ser analizados atendiendo a su sucesión ordenada para que el análisis de sus transformaciones físicas resulte más sencillo.

Unas veces, los cambios parecen sucederse de manera organizada, mientras que otras se ven interrumpidos, por lo que sólo podría denominar *mutaciones*. La sustitución de la campana por la sirena es un ejemplo. A tenor del fuerte simbolismo que acumulan los sonidos antiguos, el diseñador acústico debería reflexionar atentamente antes de sustituir un sonido tradicional por uno radicalmente nuevo.

Ahora mismo en muchos países las trompetas fónicas se están automatizando, con lo que su sonido se ha alterado completamente. Su evocador y familiar bajo está dando paso a la bocina eléctrica, más aguda y con un alcance menor. Los pescadores canadienses afirman que no les gusta y que apenas la escuchan, pero el Ministerio de Transporte ha empezado a retirar las viejas sirenas tanto en la costa del Atlántico como en la del Pacífico.

En ocasiones, una nueva técnica transforma solo de manera parcial un sonido familiar, como sucede con la sirena eléctrica, la cual al tiempo que mantiene la continuidad de la vieja sirena de disco giratorio, también trunca el arco de su *glissando* al encenderse y apagarse instantáneamente. El tempo de la vieja sirena se ha cuadruplicado en su correlato eléctrico moderno, y el efecto de grano del aparato original ha desaparecido según se ha ido formando una nueva señal sonora a partir de la antigua.

Todavía es pronto para saber si existen leyes morfológicas que rigen la transformación del paisaje sonoro, como se ha observado ya en el caso de la lengua. A medida que avance la investigación, la detección de lo que podríamos llamar *sonidos matriciales* será de igual importancia. Con semejante término me refiero a sonidos con características físicas invariables que tienen lugar en diferentes culturas o que son recurrentes a lo largo de la historia con un mismo significado general inalterado. El conocimiento de los sonidos matriciales podría ser tan provechoso para el diseñador acústico como el conocimiento de las formas geométricas lo es para el diseñador gráfico. Tales sonidos están asimismo cargados de un fuerte simbolismo.

Capítulo XII

SIMBOLISMO

Los sonidos del entorno poseen significados referenciales. Para el investigador del paisaje sonoro no son meros acontecimientos acústicos abstractos, sino que los estudia en su virtud de señales, signos y símbolos. Un signo es cualquier representación de una realidad física (la nota do en una partitura, el interruptor de encendido y apagado de un transistor, etc.). Un signo no suena: simplemente indica. Una señal es un sonido que posee un significado concreto que suele estimular una respuesta directa (teléfono, sirena, etc.). Sin embargo, un símbolo es más rico en connotaciones.

Según C. G. Jung, «una palabra o una imagen es simbólica cuando implica algo más aparte de sus significado obvio e inmediato. Tiene un aspecto *inconsciente* más amplio, el cual nunca se puede definir de manera precisa ni explicar del todo».[233] Un acontecimiento sonoro es simbólico si provoca en nosotros emociones o pensamientos más allá de las sensaciones mecánicas o de su función señalizadora, cuando su noúmeno o su reverberación afectan a lo más profundo de la psique.

En su libro *Tipos psicológicos,* Jung [1875-1961] habla de ciertos tipos de «símbolos que pueden alzarse de manera autóctona en cada rincón de la Tierra pudiendo ser, sin embargo, idénticos, precisamente porque están producidos por el inconsciente colectivo, común a todos los hombres del mundo y cuyos contenidos varían infinitamente menos que las razas o los individuos».[234] A estos símbolos primordiales Jung les dio el nombre de *arquetipos*. Son ancestrales patrones de experiencia que, de carácter hereditario, se remontan al albor de los tiempos. Ellos mismos no se prolongan de manera racional, pero se expresan en los sueños, las obras de arte y la fantasía. En este capítulo voy a tratar de demostrar cómo ciertos

233. Carl G. Jung: *Man and His Symbols,* Nueva York: *s. n.,* 1964, pp. 20-21. (Existe trad. cast.: *El hombre y sus símbolos,* Barcelona: Ediciones Paidós, 1995.)

234. Carl G. Jung: *Psychological Types,* Nueva York: *s. n.,* 1924, p. 154. (Existe trad. cast.: *Tipos psicológicos,* Barcelona: Edhasa, 2008.)

sonidos poseen un carácter altamente simbólico y cómo algunos de los más antiguos pueden evocar, en ocasiones, a los símbolos arquetípicos.

REGRESO AL MAR De cuantos sonidos existen, el del agua, el elemento original de la vida, posee el más maravilloso de los simbolismos. Por eso retomaremos el asunto del primer capítulo. La lluvia, un arroyo, una fuente, un río, una cascada, el mar, cada uno de ellos produce un sonido que le es propio, pero todos comparten un rico simbolismo. Todos ellos hablan de pureza, frescura y renovación.

El mar siempre ha sido uno de los símbolos primarios en la literatura, la mitología y el arte. Es símbolo de la eternidad, de su perpetua presencia. Es símbolo del cambio: las mareas, el flujo y reflujo de las olas. Heráclito dijo: «No podemos bañarnos dos veces en el mismo río», con lo que ilustra la ley de conservación de la energía: del mar, el agua se evapora; se convierte en lluvia; después, en arroyos y ríos y, al cabo, regresa al mar. Es símbolo de la reencarnación: el agua nunca muere. Tampoco respeta la ley de la gravedad, pues fluye hacia abajo y se evapora hacia arriba. Furiosa, simboliza, en palabras de W. H. Auden [1907-1973], «ese estado bárbaro de caos y desorden del que ha surgido la civilización y hacia el cual ésta se ve siempre abocada, a menos que sea salvada con la ayuda de los dioses [...]. El mar es donde ocurren los acontecimientos decisivos, los momentos de elección eterna, de tentación, de caída y de redención».[235]

«Me echaste a lo profundo, en medio de los mares, y me rodeó la corriente; todas tus ondas y tus olas pasaron sobre mí.» [Jonás 2, 3]. Este ser salvado de las garras de la corrupción y el caos, como Jonás, siempre se reinterpreta como un renacimiento, pues el milagro del agua consiste en ser simultáneamente la destructora eterna y la gran salvadora. Jung señala lo siguiente: «El agua es el más común de los símbolos del inconsciente [...]. Por lo tanto, desde una perspectiva psicológica, el agua significa el espíritu que se ha vuelto inconsciente [...]. El descenso a las profundidades siempre parece preceder al ascenso».[236]

Los griegos siempre distinguieron entre *Pontos*, el agua navegable que aparecía en los mapas, y *Okeanos,* el universo infinito del agua. Pontos se

235. W. H. Auden: *The Enchafed Flood,* Nueva York: *s. n.,* 1967, pp. 6 y 13.

236. Carl G. Jung: *The Archetypes and the Collective Unconscious,* Princeton, Nueva Jersey: *s. n.,* 1968, pp- 118-119. (Existe trad. cast.: *Los arquetipos y lo inconsciente colectivo,* Madrid: Trotta, 2006.)

corresponde con el mundo cerrado de la geometría euclidiana; Okeanos, con lo misterioso y tempestivo, pues una tormenta en un mar desconocido podría tragarse un barco sin aviso ni rastro. El caos prístino de Okeanos se sirve del sonido de un mar en tormenta. Cuando el mar se enfurece, posee la misma energía en todo el espectro audible: un ruido blanco que ocupa todo el espectro de frecuencias. Sin embargo, el espectro parece estar en continuo cambio: durante un momento predominan las vibraciones profundas; luego, los silbidos agudos, aunque, de hecho, ninguno de los dos se ausenta del todo y lo único que cambia es su intensidad relativa. La impresión que se tiene es la de una inmensa y opresiva fuerza expresada como un flujo continuo de energía acústica. En una tormenta marina el sonido no se articula en las olas. El movimiento de las olas solamente es audible desde un barco, pues los mamparos gruñen y tiemblan violentamente mientras el barco se balancea en el agua. (En una ocasión cronometré la frecuencia de las olas durante una tormenta en el Pacífico, constatando una variación de entre seis y once segundos.)

El mar simboliza la fuerza bruta; la Tierra, la seguridad y el confort. La tensión entre ambos se escucha en el romper de las olas. Ningún sonido aúna continuidad y discontinuidad de manera tan efectiva. Así, según nos acercamos a la orilla, la fuerza da paso a un palpitar uniforme y, milagrosamente, el mar comienza a evocar su orden rítmico opuesto: su parte discontinua. El caos cede ante el ritmo al paso que el mar se vuelve benévolo. Por último, el mar se extiende en el horizonte como un agonizante suspiro, fundiéndose con la música más suave. Así es como lo recuerda Thomas Mann, nacido a orillas del Báltico, en *Tonio Kröger*:

> Y esta ocupación le producía una satisfacción parecida a la que sentía cuando iba de un lado a otro de su habitación con su violín (pues sabía tocar el violín), dejando que las notas, tan suaves como sólo él era capaz de hacerlas brotar, se confundieran con el murmullo del surtidor que se elevaba abajo en el jardín bailando bajo las ramas del viejo nogal... El surtidor, el viejo nogal, su violín y a lo lejos el mar, el mar Báltico, cuyos sueños de verano podía él acechar en las vacaciones, eran las cosas que Tonio amaba, de las que gustaba rodearse y entre las que transcurría su vida interior [...].[237]

El hombre moderno se está alejando del mar. El viaje marítimo ha sido reemplazado por el aéreo. El mar, que siempre está debajo de todo, es tratado como una depresión a la que se arrojan todas las cosas

237. Thomas Mann: *Tonio Kröger* (trad. cast. Joan Fontcuberta), en *Cuentos completos*, Barcelona: Edhasa, 2010, p. 230.

contaminantes. Evitando los torreones verdes y rugientes del mar, el hombre moderno, rodeado de tierra y con el corazón tranquilo, imagina el mar como poesía. (Nuestra encuesta sobre las preferencias sonoras constató esta tendencia; v. el apéndice II.) Piensa que el ir y venir de las olas en la playa durante el verano existe simplemente para que rimen con su respiración relajada. Pero el hombre moderno está perdiendo contacto con los ritmos suprabiológicos que hacen del mar una presencia tan vibrante en el arte antiguo y en los rituales. ¿Acaso todo recuerdo deviene poesía? Si es así, el mar es el primer ejemplo.

LOS ARDIDES DEL VIENTO En comparación con el reto bárbaro del mar, el viento es taimado y ambiguo. Sin su caricia en nuestro rostro o cuerpo, no podemos decir en qué dirección sopla el viento. Por lo tanto, no podemos confiar en el viento: «El viento sopla donde quiere, oyes su rumor; pero no sabes de dónde viene ni adónde va», [Juan 3, 8]. Jung habla del viento como el aliento del espíritu:

> El descenso del hombre hacia las aguas es necesario para evocar el milagro de su llegada a la vida. Pero el aliento del espíritu precipitándose sobre las aguas negras es misterioso, como cualquier cosa cuya causa desconocemos, puesto que se trata de nosotros. Insinúa una presencia jamás vista, un noúmeno que no será fruto ni de las esperanzas humanas ni de las intrigas de la mente. Vive de sí mismo y un escalofrío recorre el cuerpo del hombre que pensó que ese *espíritu* era simplemente lo que él cree, lo que hace él mismo, lo que se dice en los libros o de lo que habla la gente. Pero cuando sucede de manera espontánea es algo espeluznante, un miedo primitivo se apodera de la mente ingenua. Los viejos de la tribu elgonyi de Kenia me ofrecieron exactamente la misma descripción del dios nocturno al que llamaban *el Atemorizador.* «Viene hacia ti –me decían– como una ráfaga de viento frío y tiemblas, o va silbando allá por donde la hierba crece alta», es decir, un Pan africano que se desliza por los juncos en la hora encantada de la medianoche, tocando su flauta y asustando a los pastores.[238]

Hay una base etimológica en lo que Jung escribe. La palabra del alemán antiguo para designar al alma era *saiwalô*, que puede ser un cognado del griego *αιολοσ (aiolos),* el cual significa «de movimiento rápido», «astuto» o «sospechoso».

238. Carl G. Jung: *Los arquetipos y lo inconsciente colectivo,* ed. cit., p. 17.

La naturaleza ilusoria del viento encuentra su mejor instrumento en el arpa eólica, cuyos tonos embrujadores y escurridizos eran tan del gusto de los románticos. Novalis [1772-1801] escribió: «La naturaleza es un arpa eólica, un instrumento musical cuyos sonidos proceden de la pulsación de nuestras más elevadas cuerdas».[239] Mas el viento parece tener, en ciertas ocasiones, un carácter de lo más malvado. ¿Qué podemos hacer con vientos como el *föhn,* en Alemania, o el *chinook,* en América, los cuales son mencionados como causa de comportamiento anómalo e incluso de muerte, normalmente por suicidio? En una interesante ponencia no publicada, el Dr. Philip Dickinson, del Instituto de Investigación del Sonido y la Vibración de Southampton relata el caso de una mujer anciana que trató de suicidarse:

> Sus razones para el intento de suicidio: un ruido grave y vibrante, que solo ella parecía ser capaz de escuchar [...]. El departamento de salud local fue incapaz de oír o registrar nada. Luego se supo que mucha otra gente oía el ruido, pero no se atrevía a decirlo. Entonces se pidió la opinión de *los expertos.* Un especialista en ruido visitó la zona con su esposa, formada en medicina, y aunque no pudo oír nada, grabó esa *nada.* Al analizar el ruido se descubrió un pico en la franja entre 30 y 40 Hz. A raíz de las diversas versiones sobre estas pruebas aparecidas en los periódicos, empezaron a llegar informes de todos los rincones del país sobre las graves alteraciones producidas por un ruido grave y vibrante [...]. Muchos de estos empezaron a ser estudiados, y en todos ellos aparecía de manera clara un pico de ruido en la franja entre 30 y 40 Hz. El ruido era oído por los pacientes, sobre todo, por la noche; de manera especial en una leve brisa durante las frías mañanas de invierno, y en condiciones de cambios de temperatura. Nunca en un caluroso día de verano sin viento o con una brisa muy fuerte. Diversos intentos por encontrar la causa del ruido señalaron hacia el tendido eléctrico en muchas de las zonas. En algunos de estos tendidos los postes de madera vibraban tanto que resultaba doloroso pegar el oído a ellos. No todos los lugares tenían tendidos eléctricos, en otros parecía que el ruido era amplificado por los edificios y, posiblemente, por los árboles delgados.

El Dr. Dickinson ha atribuido estas vibraciones de baja frecuencia al viento. Se cree que las vibraciones descontroladas de baja frecuencia causan tumores cerebrales, cuya relación señala el Dr. Dickinson en su estudio.

---

239. Novalis: *Schriften* (eds. P. Kluckhohn y R. Samuel), vol. 3, Stutgart: *s. d.,* p 452. Le agradezco al Dr. Samuel el haber localizado para mí esta cita. (Existe trad. cast.: *Gérmenes y fragmentos,* Sevilla: Renacimiento, 2006.)

Ilusorio, caprichoso y destructivo, el viento es el sonido natural que, tradicionalmente, mayores recelos y miedos ha infundido en el hombre. Recordemos que Tifón era un dios taimado porque hablaba diferentes idiomas. Los ardides del viento se han perpetuado a lo largo de la historia hasta nuestros días, como bien saben quienes han intentado hacer grabaciones magnetofónicas al aire libre.

El mandala y la campana Quizás ningún otro instrumento se haya extendido tanto o haya provocado en el hombre asociaciones durante tanto tiempo como la campana. Las campanas adoptan un amplio abanico de tamaños y se les ha dado un increíble número de usos. La mayoría funciona en alguna de las siguientes formas: bien como fuerzas aglutinadoras (centrípetas), bien como fuerzas disociadoras (centrífugas), algo que podemos observar parcialmente en la siguiente tabla:

Lugar o pueblo	Tipo de campana (o gong)	Objetivo	Función
Roma	Gong de bronce	Espantar a los fantasmas	Centrífuga
Steiermark (Austria)	Campana parroquial	Alejar las tormentas	Centrífuga
Montes Eifel (Alemania)	Campana pequeña de mano	Espantar a los malos espíritus de una persona agonizante	Centrífuga
Indios de Arizona	Campanillas	Exorcizar a las brujas	Centrífuga
Inglaterra (Edad Media)	Campana de mano llevada por los sacerdotes a las camas de los enfermos	Espantar a las brujas	Centrífuga
Vancouver (1895)	Campanilla en el vagón de los enfermos de viruela	Avisar a los transeúntes de una posible infección	Centrífuga
Islas Tonga y Fiji	Campanas	Congregar a los fieles	Centrípeta

Atenas	Campana de mano tañida por el sacerdote de Proserpina	Convocar para la asistencia a un sacrificio	Centrípeta
Japón	Cascabeles de los vendedores ambulantes de prensa	Atraer a los compradores	Centrípeta
Israel, Persia, Arabia	Cascabeles de las tobilleras de las mujeres	Atraer a los hombres	Centrípeta

No todas las campanas pueden ser categorizadas tan fácilmente según su función. En la Europa medieval, los caballeros llevaban campanitas en sus armaduras, y las mujeres las llevaban colgando de sus fajas. ¿Centrípetas? Pero ¿qué podemos decir del bufón de corte, cuyo sombrero estaba adornado con el mismo tipo de campanillas? Además están los innumerables cencerros que llevan los animales del mundo entero para informar a sus dueños de su paradero o para identificar al jefe del rebaño.

> El cencerro se cuelga al cuello del caballo más voluntarioso de la recua y, desde ese momento, lidera al grupo. Hasta que él no se mueve, resulta casi imposible hacer que los demás avancen. Si una vez en camino detiene usted al caballo hasta conseguir una distancia de tres o cuatro kilómetros con respecto al grupo y después suelta la brida, el animal saldrá galopando a gran velocidad para atrapar al resto de la recua. Cuando empiece por la mañana, coja al caballo del cencerro y hágalo sonar cuando el resto de caballos se reúna a su alrededor.[240]

Del mismo relato aprendemos cómo el cencerro de los caballos líderes indicaba el acercamiento de otro convoy de animales a lo largo de las estrechas vías ferroviarias de las montañas Rocosas. Los cascabeles, atados a los arreos de los caballos, producían una nota festiva que Edgar Allan Poe [1809-1849] describió en un famoso poema, *Las campanas*:

> ¡Cómo tintinean, tintinean, tintinean
> en el aire helado de la noche!
> Mientras los luceros centellean

240. George M. Grant: *Ocean to Ocean, Sandford Fleming's Expedition Through Canada in 1872*, Toronto: *s. n.*, 1973, p. 272.

en lo alto de los cielos titilantes
con arrobo cristalino,
marcando el tiempo, el tiempo, el tiempo
en una suerte de rima rúnica,
con la tintinabulación que surge de manera tan musical
de las campanas, las campanas, las campanas,
las campanas, las campanas, las campanas,
del repique y del tintineo de las campanas.

Tales campanas eran un adorno en el paisaje sonoro de muchos lugares del mundo, hasta que el motor de combustión interna las hizo desaparecer. En algunos rincones diversas regulaciones contribuyeron a esta desaparición. Una ley local de Saskatchewan (núm. 10, 1901) ordenaba lo siguiente: «Ni caballos ni vacas deberán llevar cencerros en los límites de Prince Albert». Y en la Rusia de Tosltói, el excéntrico príncipe Nikolai Bolkonski, de *Guerra y paz,* tenía los cencerros de los animales de su propiedad atados y rellenos de papel.

En sus orígenes, la campana de iglesia mantuvo tanto una función centrípeta como centrífuga, pues fue diseñada igualmente para espantar a los espíritus malignos y para llamar la atención de Dios y de los fieles. Antiguamente se confería a las campanas de iglesia un rico simbolismo según muchos comentaristas cristianos:

> La campana denota la boca del predicador, según las palabras de san Pablo: «Vengo a ser como metal que resuena o címbalo que retiñe». La dureza del metal significa la fortaleza del alma del predicador, que se expresa en la frase dicha por Dios: «Te he dado una frente más fuerte que la de ellos». El badajo de hierro que, golpeado por ambos lados, produce sonido, denota la lengua del predicador, que con el adorno de la ciencia, hace resonar a un lado el Antiguo Testamento y, al otro, el Nuevo Testamento. El tañido de la campana indica que el predicador debe, lo primero de todo, golpear todos los vicios que hay en él a fin de corregirse, y luego ir a reprender los vicios de los otros. El lazo de unión entre la campana y el badajo es la meditación, la mano que sujeta el badajo es la moderación en la lengua del predicador. La madera de la que está suspendida la campana representa la madera de la que está hecha la cruz del Señor. El hierro que lo une a la madera denota la caridad del predicador, quien, en conexión inseparable con Dios, exclama: «¡Jamás se me ocurra jactarme de otra cosa sino de la cruz de Nuestro Señor Jesucristo!». El conducto o semicírculo clavado al yugo de madera de la campana, mediante el cual la hacemos oscilar, significa el alma recta y justa del predicador, que –vinculada a los mandamientos divinos– los inculca en el oído de los fieles tañéndolos a menudo.[241]

241. Guillermo Durando, obispo de Mende, 1286, cit. por Ernest Morris: *Tintinnabula,* Londres:

Aquí encontramos otra explicación sobre la campana, aun cuando no menos sentida, sí muy distinta, de una época más cercana a la nuestra:

> Todo el aire parecía estar vivo. Era como si las lenguas de aquellos artilugios enormemente fríos de duro metal estuviesen hechos de carne y alegría. Empezaban su existencia chillando con arrobo y, con ellas, la ciudad entera vibraba. Sus mensajes sin palabras conmovían tanto a uno que se le saltaban las lágrimas. Algunas de ellas se tañían en memoria de los difuntos. Qué espléndido y vivo recuerdo, como voces hablando por los muertos. Si alguien tuviera que morir y se nos permitiera elegir entre verlo u oírlo, creo que sería mejor escuchar sus voces.[242]

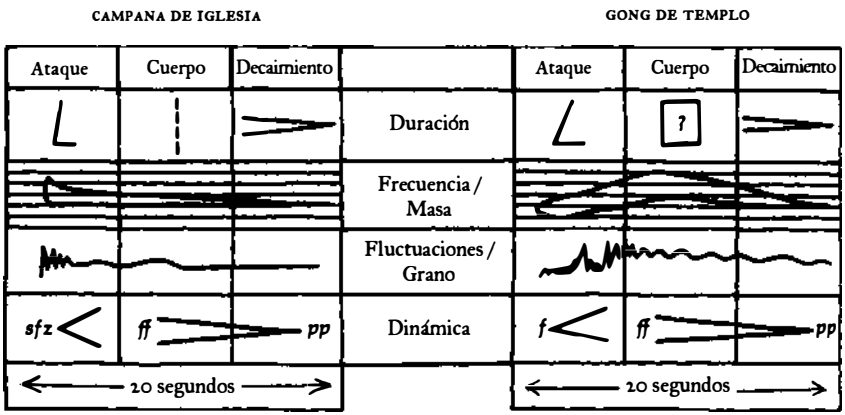
Mientras que la campana de iglesia contemporánea puede seguir siendo importante como una señal de la comunidad, e incluso como una marca sonora, su clara asociación con el simbolismo cristiano ha disminuido, y hasta cesado, por lo que su objetivo original se ha difuminado.

Las campanas y los gongs poseen rasgos diferentes que debemos explicar ahora. Hasta un cierto punto, estas diferencias se corresponden con la diferencia fundamental entre la cultura occidental y la oriental. Una campana es un cuerpo en forma de copa hueca de metal fundido, normalmente bronce. Las campanas chinas son tañidas en su parte exterior, a menudo con mazos de madera, mientras que las europeas son golpeadas con el badajo metálico que cuelga en su interior. De hecho, los europeos desarrollaron un badajo de gran tamaño, con un peso que a veces puede alcanzar setecientos kilogramos, como es el caso del de la enorme campana de la catedral de Colonia. Comoquiera que tarda un poco en que el golpe del badajo supere la inercia del metal, el sonido producido se caracteriza por un ataque abrupto, seguido de una progresión circular del sonido. El gong está hecho de metal maleable que se martillea, es plano –o casi– y normalmente se lo golpea con un mazo blando. Como sucede con la campana china, el abrupto ataque del badajo está ausente del gong oriental. Por lo tanto, el sonido de un gong es más melodioso, más difuso, aunque si el instrumento es fino, el metal temblará, produciendo una distorsión transitoria de ruido en todas las frecuencias. Los sonidos de ambos instrumentos pueden compararse en la tabla aproximada de abajo:

.....

s. n., 1959, pp. 43-44.

242. Emily Carr: *Hundreds and Thousands*, ed. cit., p. 248-249.



La propia sonoridad de las palabras inglesas *bell* («campana») y *gong* apunta ya a la diferencia. La campana tiene normalmente un ataque más violento, /b/, y un decaimiento más breve, /ell/; mientras que el gong posee un ataque más tenue, /g/, y una duración más larga, /ong/. *Gong* es una palabra malaya de origen onomatopéyico; por su parte, *bell* deriva del anglosajón *bellam,* que significa «bramar».[243] Palabras análogas son la islandesa *beljia* y la alemana *bellem,* que significan «ladrar». Hay más agresión en la campana. Si realmente no es la responsable del carácter beligerante de Occidente, al menos sí que está relacionada con éste, pues no en vano la historia occidental ha sido testigo de la continua fundición de las campanas para convertirlas en cañones, y al contrario. En 1940, por ejemplo, los nazis confiscaron 33 000 campanas en Alemania y el este de Europa para convertirlas en armas; y al cabo de la segunda guerra mundial, numerosas iglesias y catedrales, a saber, la de San Esteban en Viena, recibieron sus campanas reconvertidas a partir de cañones. La conexión entre estos artilugios, aparentemente antagónicos, ha sido estrecha y duradera en la historia de Europa.

Sin embargo, nos queda añadir que, para un número importante de personas –las cuales ya no ven explícitamente las asociaciones cristianas de la campana de iglesia–, el sonido sigue provocando en el

243. El término castellano *campana* deriva del latín tardío *campāna,* derivado a su vez de la abreviación de *vasa campana* o «recipientes de Campania», en alusión a la región italiana de Campania, de donde procedía el mejor bronce. Cf. Joan Corominas: *Breve diccionario etimológico de la lengua castellana,* Madrid: Gredos, 2006, p. 123. *[N. de la T.]*

alma una respuesta profunda y misteriosa que encuentra su correlato visual en la integridad del círculo del mandala. Esto queda claro a la luz de los experimentos que hemos realizado con individuos a los que les pedimos que dibujasen sus impresiones ante sonidos que se les hacía escuchar en grabaciones magnetofónicas. El sonido de las campanas de iglesia no infrecuentemente provocaba dibujos circulares. Según el psicólogo Carl G. Jung, el mandala simboliza la totalidad, la plenitud o la perfección. Quizás algún día seamos capaces de realizar la misma prueba con individuos orientales, empleando el gong en lugar de la campana como sonido para la prueba. Debido a su ataque menos abrupto, resultaría incluso más apropiado para evocar la imagen del mandala.[244]

Según va aumentando el ruido ambiental en las ciudades, el alcance acústico de la campana disminuye. Aunque ahogadas por el despiadado tráfico, las campanas todavía poseen una cierta grandeza, pero la parroquia a la que ahora anuncian sus mensajes ha decrecido considerablemente con respecto al pasado. Esta recesión se puede explicar de manera bastante precisa comparando los testimonios auditivos de un área en la que las campanas de iglesia se escuchaban con el perfil contemporáneo que crean hoy en día. Hemos hecho tales comparaciones entre las campanas de la catedral del Sagrado Rosario de Vancouver y las del pueblo de Bissingen, en Alemania.[245] Mediante otro método pudimos constatar la desaparición de las campanas de iglesia en la ciudad de Estocolmo. Una tarde de mayo de 1879, August Strindberg subió al barrio encaramado a la colina Mosebacke y escribió una detallada descripción de las vistas y sonidos de la ciudad. Entre éstos, prestó especial atención a las siete campanas de iglesia de la ciudad, describiendo sus anillos de manera bastante fidedigna.[246] Una tarde cientos de años después, un equipo de grabación del Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro subió a Moseback y grabó los sonidos del Estocolmo moderno desde el mismo lugar. En la grabación solo se oían tres campanas, una de ellas casi inaudiblemente.

---

244. El hecho de que muchos de los participantes en el experimento (en Canadá) realizaran dibujos redondeados al escuchar los pedales constantes, como los producidos por los aparatos de aire acondicionado, puede explicarse por el fenómeno de domesticación de los sonidos naturales –sobre el que trataré más adelante–, que aparece cuando el hombre se retira a entornos interiores controlados artificialmente.

245. Véanse *The Vancouver Soundscape,* Vancouver: *s. n.,* 1974; y *Five Village Soudscapes,* Vancouver: *s. n.,* 1976.

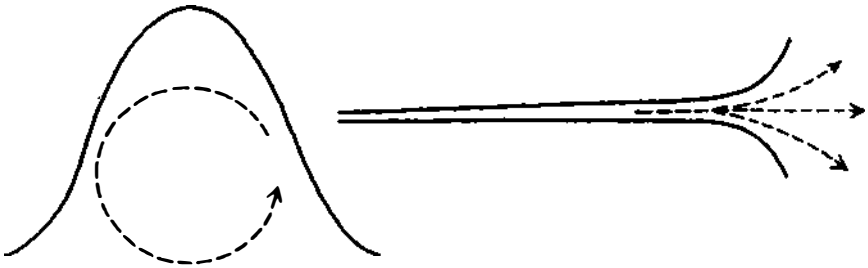
246. August Strindberg: *The Red Room,* Nueva York y Londres: *s. n.,* 1967, pp. 2-3. (Existe trad. cast.: *El salón rojo,* Barcelona: Acantilado, 2012.)

En muchos lugares de la cristiandad, las campanas de iglesia están siendo eliminadas. Mientras que en la ciudad inglesa de Bath (100 000 habitantes) hay 60 iglesias con 109 campanas, nuestra investigación también reveló que de entre las 211 iglesias que hay en Vancouver (1 000 000 habitantes), 156 ya no tienen campanas. De esas campanas, únicamente suenan 11, aunque 20 tienen carillones electrónicos o suenan con música pregrabada. Es significativo ver que el motivo para silenciar algunas de ellas no era otro que la queja de que estaban contribuyendo a la contaminación acústica.

CUERNOS, BOCINAS Y SIRENAS A medida que la campana declina, se va viendo sustituida por la bocina y la sirena. Una de las diferencias fundamentales entre la campana y la bocina es que, mientras la primera irradia el sonido uniformemente en todas las direcciones, la segunda lo focaliza o señala en una dirección concreta. La forma de cada uno de los instrumentos es perfectamente acorde con la función que realiza, pues mientras que la forma acústica, más efectiva, de la bocina es la curva logarítmica que se proyecta hasta el infinito sin volver nunca sobre sí misma, la forma de la campana representa una curva de distribución gaussiana. Así pues, la forma de la campana evoca la idea de comunidad, mientras que la de la bocina implica la proyección hacia el exterior de la autoridad: es el olifante de Rolando, la corneta del ejército o el silbato de la fábrica.

Mucho antes de que el cuerno diera lugar a toda una familia de instrumentos musicales, era empleado como una especie de recurso mágico que el hombre antiguo utilizaba para espantar a los demonios. Era un instrumento agresivo que sonaba de manera espantosa y que poseía poderes sobrenaturales. Desde el principio de los tiempos simbolizó la supremacía del bien sobre el mal. Así, aunque mantuvo su autoridad como instrumento de persuasión, también encarnó las bendiciones de la victoria y la realización del deber. La virilidad de su timbre y el abocinamiento de su forma tienen su contrapartida femenina en el corazón sombrío y profundo de la campana.[247]

247. El presente párrafo y muchas de las ideas sobre el simbolismo del cuerno los he tomado prestados de un estudio de Bruce Davis sobre el tema, inédito hasta la fecha.



Corte transversal de una campana

Corte transversal de una bocina

No sabemos quién inventó el cuerno, pero sí la sirena: Seebeck, en la primera mitad del siglo XIX. Funcionando sobre el principio del disco perforado, la sirena, como la campana, irradia la energía en todas direcciones uniformemente. De hecho, podría haber adoptado el mismo carácter, de no haber sido porque la sirena es la mensajera del peligro. Su sonido es centrífugo: está diseñada para apartar a la gente que se pone en su camino.

En la mitología griega las sirenas eran ninfas que destruían mediante su canto –desgarrador y, a la vez, dulce como la miel– a aquellos que se acercaban a su isla. Circe previno a Odiseo contra las sirenas, con lo que éste eludió su canto fatal tapando con cera los oídos de su tripulación y atándose a sí mismo al mástil de su barco. Por lo tanto, las sirenas mitológicas simbolizan un peligro mortal para el hombre y su canto es el mensajero de este peligro. Está probado que la palabra griega *sirena (Σειρήν, seirín)* está emparentada etimológicamente con las palabras griegas que designan a avispa y abeja.[248] El hombre moderno ha vuelto a identificar el concepto de peligro con el canto de la avispa. También existe un parecido obvio entre el gemido en *glissando* de la sirena original y el grito humano del dolor y la pena, reducido, sin embargo, desde la introducción de la sirena aulladora, con su técnica de repentino encendido y apagado.

Las sirenas y las campanas pertenecen a la misma clase de sonidos: son señales comunitarias. Como tales han de ser lo suficientemente fuertes como para emerger claramente por encima del ruido ambiental de la comunidad. Pero mientras que la campana de iglesia lanza encantamientos protectivos a los miembros de la comunidad, la sirena les habla de discordia interna.

---

248. Cf. Gabriel Germain: «The Sirens and the Temptation of Knowledge», en *Homer* (eds. G. Steiner y R. Fagles), Nueva Jersey: *s. n.*, 1962, p. 94.

Simbolismo en transición Todo simbolismo acústico, incluso el asociado a los arquetipos, va cambiando de manera lenta pero continua. El hombre moderno ha buscado escapar del viento y el mar encerrándose en entornos artificiales. Así como ha tratado de controlar el mar mediante la fuente, también ha tratado de domesticar al viento mediante el aparato de aire acondicionado, pues los sistemas de ventilación de los edificios modernos no son más que técnicas para conseguir que el viento sople en la dirección y fuerza deseadas. Es indudable que las transformaciones de esta suerte cambiarán el simbolismo de tales arquetipos. Esto se ve claramente en el hecho de que, mientras las descripciones del mar y el viento de la Antigüedad siempre insistían en su aspecto más terrible, contrariamente las encuestas sobre preferencias acústicas subrayan la poesía sonora de estos dos elementos, en lugar de presentarlos como fobias sonoras, excepto en los lugares donde suelen asolar violentas tormentas repentinas, como sucede en Jamaica.

En su libro *Técnica y civilización,* Lewis Mumford ha señalado cómo muchos inventos primero fueron desarrollados en las minas (el ascensor, la escalera mecánica, los raíles, la luz artificial, los sistemas de ventilación) antes de que fueran llevados a la superficie para ampliar su uso. A esta cuestión podríamos añadirle otro capítulo: puesto que el hombre moderno vuelve a hundirse bajo tierra en sus entornos artificiales desprovistos de ventanas, sería interesante observar cuántos efectos del mundo exterior consigue llevarse con él a su nuevo mundo sintético. La lista es larga: comienza con la fuente y el aparato de aire acondicionado... continúa con los árboles de plástico y los flamencos disecados... empero nadie sabe dónde terminará.

También otros sonidos naturales ricos en simbolismo han sufrido transformaciones. Así el trueno, *vox dei* original y Ruido Sagrado, se trasladó primero a la catedral; luego, a la fábrica y los grupos de rock. El canto de pájaro, tras participar en la unidad temática y en la orquestación del amor en el jardín medieval, al cabo se ha convertido en el transistor de radio con el que los tristanes e isoldas de nuestros días escuchan las listas de éxitos en los patios traseros y los jardines públicos de las afueras de la ciudad.

Los sonidos de las máquinas se apropiaron de un feliz simbolismo hace aproximadamente doscientos años, cuando se supo que podían liberar al hombre del yugo inmemorial que lo ataba con la tierra. Tradicionalmente la máquina significaba dos cosas: poder y progreso. La tecnología ha otorgado al hombre un poder sin precedentes en la industria, el transporte y la guerra; un poder para dominar a las fuerzas de la naturaleza y a otros hombres. Desde el estallido de la revolución industrial, el hombre

occidental ha estado fascinado por la velocidad, la eficiencia y la regularidad de las máquinas, además de por las ampliaciones de personal y fuerza corporativa que le permitían. Ahora este entusiasmo por el ruido tecnológico está emergiendo en el resto del mundo.

James Watt afirmó en una ocasión que para la mayoría de la gente ruido y poder van de la mano, una idea que no le agradaba en absoluto. En la actualidad podemos escuchar a nuestro alrededor el abejorreo incesante de los motores, que se ha convertido en el sonido tónico de la civilización contemporánea y cada vez que se ha alzado sobre el fondo como figura, ha sido glorificado como símbolo de poder y prosperidad.

Pero hay señales siniestras. Estamos empezando a darnos cuenta (al menos en Occidente) de que la lluvia radiactiva causada por la explotación descontrolada de los recursos de la tierra es más aterradora de lo que se predijo en un primer momento. Al paso que esta idea va ganando aceptación universal, estamos descubriendo un giro desagradable en el simbolismo de las máquinas, tal y como demuestran los cambios que están teniendo lugar en la legislación y en la práctica para la reducción del ruido.

Para un número creciente de personas el paisaje sonoro imperante es el urbano. Mas la propia ciudad está cambiando sus melodías a un ritmo cada vez más frenético paralelamente al furor progresivo de los nuevos inventos. El efecto nos empuja a un estado de nostalgia por los sonidos que están desapareciendo y por los ya perdidos. A mis cuarenta años tengo recuerdos de sonidos de la ciudad canadiense que ya no se escuchan (botellas de leche, silbatos de vapor, timbres de bicicletas, herraduras de caballos). Todos tenemos una lista de sonidos similar. Escuchamos *à la recherche du temps perdu* y nos damos cuenta de cuanto se ha desvanecido, sin que apenas nos diéramos cuenta. ¿Dónde? ¿Dónde están los museos de sonidos en vías de extinción? Incluso los sonidos más corrientes serán recordados con afecto una vez que hayan desaparecido. Su misma asiduidad los convierte en recuerdos sonoros excepcionales.

Atrapado en el único momento nostálgico de toda su vida, el prisionero de la novela de Albert Camus [1913-1960] *El extranjero,* recuerda gráficamente los sonidos de su ciudad natal, Argel:

> En la oscuridad de mi prisión ambulante, he encontrado uno a uno, como resonando desde el fondo de mi cansancio, todos los ruidos familiares de una ciudad que yo amaba y de un cierto momento del día en que me sentía contento. Los gritos de los vendedores de periódicos en el aire ya lánguido, los últimos pájaros del parque, el reclamo de los vendedores de sándwiches, los quejidos de los tranvías en las curvas de la parte alta de la ciudad y ese rumor del cielo antes de que la noche se tendiera sobre

el puerto [...]. Al final sólo recuerdo que [...] la trompeta de un vendedor de helados resonó en mis oídos.[249]

Quizás todos los recuerdos sonoros se conviertan en poesía. Cuanto más velozmente nos arrojan nuevos sonidos, tanto más nos adentramos en los pozos profundos de la memoria para reconstruir ficticiamente los sonidos del pasado, tornándolos en dulces y serenas quimeras.

249. Albert Camus: *L'Étranger,* Paris: Gallimard, 1942, pp. 142-143, 153. (Existe trad. cast.: *El extranjero,* Madrid: Alianza Editorial, 2012.)

Capítulo XIII

EL RUIDO

Cuando empecé a discutir el proyecto de este libro con diversos editores todos se mostraron bastante entusiasmados: «Un libro sobre la contaminación acústica sería muy oportuno», decían. Les dije que ya había tratado sobre la contaminación acústica en otro libro[250] y que, en cualquier caso, ya existía un buen número de buenos libros sobre el tema. Cuando seguí hablándoles del libro que quería escribir empezaron a inquietarse. Les insistí en el hecho de que la única manera realista de enfocar el problema de la contaminación acústica era estudiar el paisaje sonoro total como preludio para un diseño acústico exhaustivo. Dieron por sentado que mi interés era académico. Les indiqué que multitud de ciudadanos (especialmente los niños) precisaban exponerse a ejercicios de limpieza de oídos para mejorar la competencia sonológica de sociedades enteras, y continué apuntando que, si se pudiera alcanzar ese tipo de cultura auditiva, el problema de la contaminación acústica desaparecería. Concluyeron diciéndome que era un soñador. Sin embargo, tras muchos años tratando sobre la contaminación acústica, he llegado a la conclusión de que solamente hay dos maneras de solucionarla: ora de la manera que acabo de describir, ora tras una crisis energética mundial. Dado que los ruidos más fuertes en el mundo de hoy proceden de la tecnología, una quiebra tecnológica los suprimiría.

A lo largo de este capítulo utilizaré ampliamente un estudio del Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro en el que examinamos la legislación contra el ruido de más de doscientas comunidades en todo el mundo. Estamos enormemente agradecidos a infinidad de funcionarios municipales que, ante nuestra petición, nos enviaron copiosa información. El propósito de esta encuesta no fue establecer un modelo legislativo (aunque probablemente podríamos hacerlo), sino estudiar la cuestión de lo que se considera ruido en el mayor número posible de culturas. En su

250. Murray Schafer: *The Book of Noise*, Wellington (Nueva Zelanda): Price Milburn Co., 1973.

calidad de fobias sonoras, los ruidos tienen un carácter marcadamente simbólico; y de hecho, para probar si una legislación local contra el ruido es buena habría que examinar si contiene referencias a los ruidos más desagradables del lugar. Mas antes de introducir esta encuesta, es preciso que tratemos algunas cuestiones.

EVOLUCIÓN DE LA DEFINICIÓN DEL RUIDO El aumento del sonido en el mundo moderno ha dado lugar a un cambio en el significado de la palabra *ruido*. La palabra inglesa para el ruido *(noise)* se remonta etimológicamente a la palabra *noyse,* del francés antiguo, y a las palabras provenzales del siglo XI *noysa, nosa* o *nausa;* con todo, su origen es incierto.[251] La idea de que pudieran haber derivado de las palabras latinas *nausea* o *noxia* se ha rechazado. El término *ruido* tiene una variedad de significados y matices, los más importantes de los cuales son los siguientes:

1. «Sonido no deseado»: el diccionario Oxford de inglés contienen referencias al *ruido* como sonido no deseado que se retrotraen a 1225.
2. «Sonido no musical»: en el siglo XIX el físico Hermann Helmholtz empleó la palabra *ruido* para describir el sonido compuesto por vibraciones no periódicas (el susurro de las hojas), en contraposición con los sonidos musicales, los cuales consisten en vibraciones periódicas. El término *ruido* sigue utilizándose en este sentido al hablar de *ruido blanco* o *ruido gaussiano.*
3. «Cualquier sonido fuerte»: hoy en día en su uso genérico, *ruido* suele referirse a sonidos especialmente fuertes. Con arreglo a esto, las legislaciones contra el ruido prohíben ciertos sonidos fuertes o establecen los límites permitidos en decibelios.
4. «Distorsión en cualquier sistema de señalización»: en electrónica e ingeniería el vocablo *ruido* designa toda alteración que no forma parte de la señal en sí misma, como las interferencias telefónicas o la nieve sobre la pantalla de televisión.

Pero el asunto es mucho más complicado que todo esto. Por ejemplo, mientras que al principio la palabra inglesa para el *ruido* implicaba el sentido de «sonido no deseado», a menudo adoptó un sentido más rico,

251. En castellano la palabra *ruido* deriva de la latina *rŭgītus,* que significa «rugido». El verbo latino correspondiente, *rugire,* se conservó en castellano antiguo como *ruir* («susurrar»). Por vía culta, en 1570 se adoptó la palabra *rugido,* cuyo significado es el «bramar de un león». Por su parte, el adjetivo *ruidoso* data de finales del siglo XVII. Cf. Joan Corominas, *Breve diccionario etimológico de la lengua castellana,* ed. cit., pág. 516. *[N. de la T.]*

llegando a emplearse en ocasiones para designar un «sonido agradable o melodioso». Chaucer [*ca.* 1343-1400] lo utiliza de esta manera en su traducción de *El libro de la rosa* [s. XIII]:

> *Than dobt nyghtyngale hir myght*
> *To make noyse and syngen blythe.* [II, 78-79]
> («Entonces los ruiseñores tratan de
> hacer ruido y cantar su alegría.»)
>
> *Of whiche the water, in rennying,*
> *gan make a noyse fullykyng.* [II, 1415-1416]
> («El agua corría, produciendo
> un ruido suave y agradable.»)[252]

La traducción inglesa de King James de la *Biblia* también emplea la palabra *ruido* en sentido amplio:

> Make a joyful noise unto the Lord, all ye lands [Salmos 100, 1]
> («Cantad a Dios con gozoso ruido, habitantes de toda la tierra.»)

Mientras que hoy en día esta connotación más amplia ha desaparecido de la palabra inglesa *ruido,* todavía existe en su equivalente en lengua francesa, *bruit,* pues un francés todavía puede referirse al *bruit* de los pájaros o al *bruit* de las olas, amén de utilizarlo para el *bruit* del tráfico. Una de las principales dificultades a la hora de tratar el ruido a nivel internacional es que la palabra posee leves matices que lo diferencian en cada idioma. Yo mismo también lo he utilizado en un sentido amplio al hablar del *Ruido Sagrado (Sacred Noise).*

De las cuatro definiciones generales, probablemente la más satisfactoria sea todavía la de «sonido no deseado». Esto convierte en subjetivo al término *ruido.* Lo que para uno es música puede ser ruido para otro. Pero existe la posibilidad de que en una sociedad dada haya más consenso que desacuerdo con respecto a los sonidos que constituyen interrupciones no deseadas. Así pues, *molestar a la población* significa «molestar a una porción importante de la población», y ésta es precisamente la forma en que la legislación tradicional aborda el problema del ruido. Este tipo de

252. El original francés dice así: *«Li rossignos lores s'efforce | De chanter et de faire noise» y «S'en aloit l'iaue aval, fesant | Une noise douce et plesant».* Existe trad. cast.: *El libro de la rosa,* Madrid: Siruela, 2003. *[N. de la T.]*

legislación puede denominarse *cualitativa,* en tanto en cuanto implica a la opinión pública.

Ésta contrasta con otro tipo de legislación, la llamada *cuantitativa,* la cual establece límites concretos en decibelios para ruidos no deseables. Si, por ejemplo, una legislación afirma que el nivel de ruido tolerable para un coche es de 85 dB, uno que produzca 86 será considerado ruidoso, mientras que uno que produzca 84 no lo será –al menos ésto es lo que nos hará creer–. La medida cuantitativa del nivel de sonido tiende, por lo tanto, a otorgar al ruido el significado de «sonido fuerte». En consideración a lo explicado anteriormente, esta concepción es desacertada, pues no todos los ruidos molestos son necesariamente fuertes, o al menos, no lo suficientemente fuertes como para aparecer de manera efectiva en un sonómetro. El ruido ha empezado a medirse cuantitativamente debido al riesgo de pérdida auditiva, asunto sobre el que se posee la información suficiente como para que se adopten medidas de prevención definitivas. Por consiguiente, se trata de un tema que deberíamos comprender bien.

LOS RIESGOS DEL RUIDO La medicina ha determinado que los sonidos por encima de 85 dB, escuchados en largos períodos continuados, suponen una seria amenaza para el oído. La enfermedad resultante es a menudo denominada *enfermedad del calderero,* debido a que las primeras víctimas fueron trabajadores que en las fábricas manipulaban calderas de hierro. En una primera etapa, una exposición prolongada a un sonido por encima de este nivel puede resultar en un desplazamiento temporal del umbral de audición (*temporary threshold shift* o TTS), el cual implica una elevación del umbral de audición de manera que tras estar expuesto a una experiencia altamente ruidosa, todos los sonidos escuchados después parecen más débiles de lo normal. La audición normal se recupera después de unas horas o días. Con una exposición aún más prolongada, puede tener lugar un deterioro definitivo del caracol del oído, provocando un desplazamiento permanente del umbral de audición (*permanent threshold shift* o PTS). Una vez que ha ocurrido esta pérdida en el oído interno es ya incurable.

Las autoridades encargadas de la higiene industrial están tratando ahora de fijar e imponer normativas de seguridad para la audición. En Estados Unidos se dio un gran paso adelante cuando la ley Walsh-Healey de 1969 estipuló que el gobierno no concedería contratos a las empresas

que no respetasen las normativas establecidas, las cuales iban algo más allá de las recomendaciones de la Sociedad Americana de Otología, y representaban un compromiso entre el ideal y la práctica inmediata. Estas recomendaciones son análogas a algunas normativas ya efectivas en numerosos países europeos.

Exposición tolerable al ruido según la ley de Walsh-Healey (1969)

Duración al día (en horas)	Nivel de sonido (dBA)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼ o menos	115

En la actualidad se está luchando contra la amenaza de la pérdida auditiva causada por el ruido industrial, por lo que no la trataremos en estas páginas. Pero los desplazamientos del umbral de audición (el permanente y el temporal) no se restringen al ruido industrial. Por ejemplo, algunos investigadores han descubierto que la exposición a niveles tan bajos como 70 dBA durante 16 horas diarias puede ser suficiente para causar una pérdida auditiva.[253] Este nivel es sustancialmente menor al que podemos escuchar al caminar por una calle con tráfico de coches. El término *socioacusis* se ha acuñado para designar a la sordera no industrial, de la cual podemos dar muchos ejemplos. Así pues, mediante exámenes audiométricos se ha constatado que las personas que manejan cortacéspedes con una media de 97 dBA sufren una pérdida de oído temporal al cabo de 45 minutos de exposición.[254] Ya nos hemos encontrado con problemas similares provocados por las motos de nieve (capítulo v) y la música amplificada (capítulo vii). Cuando el Dr. George T. Singleton examinó a 3000

253. Alexander Cohen y otros: «Sociocusis, Hearing Loss from Non-Occupational Noise Exposure», *Sound and Vibration,* núm. 4, 11 (noviembre de 1970). Véase también Clifford R. Bragdon: *Noise Pollution: The Unquiet Crisis,* Filadelfia: *s. n.,* 1971, pp. 74-76.

254. William A. Shearer: «Acoustical Threshold Shift from Power Lawnmower Noise», *Sound and Vibration,* núm. 2, 10, (octubre de 1968).

niños de diversas escuelas públicas en Florida descubrió un acusado descenso en la audición de alta frecuencia al tiempo que el estudiante pasaba de primaria al último año de educación secundaria, período en el que los jóvenes habían estado expuestos a los grupos de rock, las motocicletas y otros ruidos derivados del ocio. El Dr. Singleton, en conjunto con otros, descubrió que la capacidad auditiva de los estudiantes que entraban en su primer año universitario y que a menudo asistían a conciertos de rock[255] estaba tan deteriorada como la de personas de 65 años.

Puesto que el sonido es vibración, afecta asimismo a otras partes del cuerpo. El ruido intenso puede causar dolores de cabeza, náuseas, impotencia sexual, disminución de la vista e insuficiencias cardiovasculares, gastrointestinales y respiratorias. No es necesario, sin embargo, que los ruidos sean intensos para afectar al hombre durante el sueño. Unos investigadores rusos han descubierto que «se puede considerar que el nivel de 35 dB es el umbral para que se den unas condiciones óptimas de descanso [...]» y que «cuando el ruido alcanza un nivel de 50 dB [...] se dan escasos intervalos de sueño profundo [...], seguidos de un despertar con sensación de fatiga y palpitaciones».[256]

La capacidad auditiva de todo el mundo tiende a degenerarse un poco con la edad. Esto sucede muy gradualmente y comienza con las altas frecuencias, que es la razón por la que la gente mayor a menudo se queja diciendo que «hoy en día la gente habla para el cuello de su camisa». Esta pérdida gradual de la agudeza auditiva debida a la edad se llama *presbiacusia*. Siempre se ha dado por sentado que era el resultado natural del envejecimiento, igual que las canas y las arrugas. Pero ahora se está poniendo en entredicho esta afirmación. Un estudio sobre la tribu sudanesa de los mabaan demostró una escasísima pérdida auditiva debida a la presbiacusia. Los africanos de sesenta años tenían tan buen oído, o incluso mejor, que la media de los norteamericanos de veinticinco años. El Dr. Samuel Rosen, el otólogo neoyorquino que dirigió el estudio, atribuyó a los africanos una capacidad auditiva superior debido a que vivían en un entorno sin ruidos. Los sonidos más fuertes que escuchaban los mabaan eran los procedentes de sus propias voces al cantar en sus danzas tribales.[257]

---

255. *Time Magazine*, núm. 9, (agosto de 1968), p. 51.

256. Organización Mundial de la Salud: «Séminaire international sur l'habitat dans ses rapports avec la santé public», OMS PA/185.65. Véase el resumen en *WHO Chronicle* (octubre de 1966).

257. Samuel Rosen y otros: «Presbycusis Study of a Relatively Noise-Free Population in Sudan», Sociedad Americana de Otología, *Transactions*, vol. 50 (1962).

¿A QUÉ VELOCIDAD ESTÁ AUMENTANDO EL NIVEL DE RUIDO? En el capítulo v vimos cómo los ruidos de la tecnología habían invadido la vida rural y la urbana, y cómo se los había ligado a la idea de progreso. En 1913 Luigi Russolo fue capaz de señalar que la nueva sensibilidad del hombre dependía de su apetito por el ruido. Actualmente las máquinas giran día y noche en el corazón de nuestras ciudades –destruyendo, construyendo, volviendo a destruir– y el campo de batalla del mundo moderno es una *Blitzkrieg* de vecindarios. Esto me recuerda cuánto hay de verdad en la afirmación de Constantin Doxiadis [1913-1975] de que, por primera vez en la historia, estamos menos seguros en el interior de las murallas de la ciudad que fuera de ellas.

Precisamente, ha sido difícil calcular la rapidez con la que está creciendo el nivel de ruido en las urbes. A menudo se ha dado la cifra de un decibelio al año, pero parece excesivamente alta si tenemos en cuenta que el decibelio es un término logarítmico, de forma que tres decibelios equivalen a duplicar la energía sonora. En los últimos años se han llevado a cabo en diversas ciudades numerosos estudios de ingeniería acústica para intentar determinar el nivel de ruido actual. Pero un trabajo serio de esta envergadura resulta caro, pues se requieren miles de lecturas hechas por personal cualificado guarnecido de un equipamiento en nada barato.

Para señalar las deficiencias de tales estudios sólo haré mención de uno, el cual es representativo de todos ellos. En 1971 la ciudad de Vancouver encargó una exhaustiva investigación en la que se realizaron unas diez mil lecturas en una cuadrícula que abarcaba la región total de la ciudad. El informe concluyó (en lo que casi fue el único párrafo inteligible para el ciudadano de a pie): «El ruido del tráfico es la fuente de ruido más importante de todos los tiempos. Durante el día se descubrió que el ruido del tráfico local era el responsable del 40% de todas las fuentes ruidosas, mientras que el ruido del tráfico a distancia constituía alrededor del 13%. Durante la noche las cifras correspondientes eran del 30% y 26%».[258] Comparando sus hallazgos con los de otras investigaciones similares realizadas en diversos lugares, los investigadores concluyeron que el ruido en Vancouver era entre 6 dBA y 11 dBA peor que el de algunas ciudades americanas en 1954. Esto significaría un incremento de alrededor de medio decibelio al año. Pero esta comparación no es especialmente significativa, y esta investigación solo podría ser útil si se repitiera en Vancouver de idéntica manera un tiempo más tarde. Sin embargo, no obstante las

258. *A Community Noise Survey,* Greater Vancouver Regional District, 1971, p. 12.

continuas mejoras en los métodos de medición, es poco probable que se vuelva a realizar. Incluso de ser así, sin la integración del factor social que descubra lo que la población piensa acerca del paisaje sonoro cambiante, el valor de toda investigación de tipo técnico será discutible.

Cuando existe una solución sencilla a un problema, el administrador normalmente preferirá otra más enredosa. Ya he sugerido que una manera más sencilla para medir el aumento del ruido ambiental consistiría en medir las señales de la comunidad. Partiríamos del supuesto de que el nivel de ruido ambiental aumentaría en proporción a las señales sociales, las cuales han de permanecer siempre por encima del ruido ambiental. Así procedimos en Vancouver, midiendo los niveles de ruido de diferentes sirenas de vehículos de bomberos, empezando con el modelo La France de 1912 (88-96 dBA) y terminando con el último modelo de sirena fabricado en 1974 (114 dBA), a una distancia entre 3,5 y 5 metros. Quedó demostrado que las señales de los vehículos de emergencia habían aumentado entre 20 y 25 dB en sesenta años, es decir, casi a una media de medio decibelio al año. Este estudio complementa y amplía adecuadamente aquél de nuestros colegas ingenieros acústicos y aumenta el conocimiento que teníamos hace un lustro. Pero, desgraciadamente, apenas fue tenido en cuenta.[259]

Reacción del público ante el aumento del ruido ambiental Si el ruido ambiental de la ciudad moderna está aumentando anualmente medio decibelio, ¿qué piensa el público acerca de esto? Una de las peticiones que hicimos a las autoridades municipales de todo el mundo fue la elaboración de listas con los ruidos que más quejas causaban entre la población. La tabla de abajo muestra el número total de veces que cada fuente de ruido fue nombrada en cada una de las categorías:

259. Podemos señalar que, en algunas ciudades aisladas, el nivel de ruido ha disminuido de hecho merced a unas draconianas normativas contra el ruido. Así pues, cuando Moscú prohibió el uso de bocinas de coche en 1956, el resultado fue un descenso de entre 8 y 10 fones (Constantin Stramentov: «The Architecture of Silence», *The UNESCO Courier,* julio, [1967], p. 11). El nivel de ruido en Gotemburgo (Suecia) ha descendido en 7 dBA en los últimos años, en virtud de los estrictos límites impuestos a los autobuses, compresores y camiones de la basura (Dr. B. Mollstedt en conversación privada con el autor).

Tipo de ruido	Número de veces mencionado
Tráfico (general)	115
Construcción (obras)	61
Industria	40
Radios, música amplificada	29
Aviones, etc.	28
Motocicletas, etc.	23
Camiones	21
Animales	20
Grupos de música, discotecas	12
Fiestas	9
Cortacéspedes	7
Vecinos, gente	7
Ferrocarriles	6
Astilleros	4
Quitanieves	3
Motos de nieve	3
Campanas de iglesia	2
Otros	19

Resultará más interesante ver cómo varían las quejas en función de los distintos lugares geográficos. Numerosos funcionarios nos proporcionaron informes detallados sobre el número de quejas recibidas según distintas categorías de molestias por ruido. Aunque las categorías empleadas difieren considerablemente unas de otras, podemos observar algunas diferencias llamativas al estudiar las cifras de seis ciudades de tres continentes.

Londres (Reino Unido) 1969

Tipo de ruido y número de quejas	
Tráfico	492
Lugares de construcción	224
Teléfonos	200
Equipamientos de oficina, etc.	180

Chicago (Estados Unidos de América) 1971

Tipo de ruido y número de quejas	
Aparatos aire acondicionado	190
Construcción	151
Camiones de la basura	142
Otros camiones	125

Londres (Reino Unido) 1969

Camiones de basura	139
Obras en la calle	122
Camiones	109
Sirenas	86
Aparatos de ventilación	69
Voces	59
Motocicletas	52
Aviones	42
Puertas	34
Radios	10
Trenes	9
Máquinas industriales	5
Varios	81

Fuente: Informe de la «Quiet City Campaign», Comité de Salud del Puerto y la Ciudad de Londres, Guildhall, Londres (1969).

Chicago (Estados Unidos de América) 1971

Ruido de fábricas	113
Instrumentos musicales	109
Sistemas de ventilación	97
Altavoces	95
Motocicletas	82
Automóviles	80
Bocinas de coches	77
Vibraciones	55
Gasolineras	34
Campanas de iglesia	25
Trenes	23
Varios	214

Fuente: Departamento de Control Medioambiental, Chicago, Illinois.

Johannesburgo (sudáfrica) 1972

Tipo de ruido y número de quejas	
Animales y pájaros	322
Amplificadores/radios	37
Construcción	36
Gente	34
Maquinaria, etc.	29
Trabajos domésticos	25
Aparatos de aire acondicionado/ Refrigeración	19
Tráfico	18
Instrumentos de música/grupos	15
Sirenas	9
Reparto de la leche	5
Segadoras	2

Vancouver (Canadá) 1969

Tipo de ruido y número de quejas	
Camiones	312
Motocicletas	298
Música amplificada/radios	230
Bocinas y silbatos	186
Motosierras	184
Cortacéspedes mecánicos	175
Sirenas	174
Animales	155
Construcción	151
Automóviles	138
Aviones a reacción	136
Pequeños aviones	130
Industria	120

Johannesburgo (sudáfrica) 1972

Autobuses	1
Recogida de basuras	1
Vendedores	1

Fuente: División de Control del Ruido, Departamento de Salud Médica, Ciudad de Johannesburgo.

Vancouver (Canadá) 1969

Aerodeslizadores	120
Ruidos domésticos	95
Trompetas fónicas	88
Trenes	86
Niños	86
Ruidos de oficinas	81

Fuente: *A Social Survey on Noise,* Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro, Universidad Simon Fraser, Burnaby, B. C., Canadá.

Munich (Alemania) 1972

Tipo de ruido y número de quejas	
Restaurantes ruidosos	391
Ruido industrial	250
Construcción	87
Ruido doméstico	27
Ruido de aviones	11
Varios	2

Fuente: Der Umweltschutzbeauftragte, Múnich.

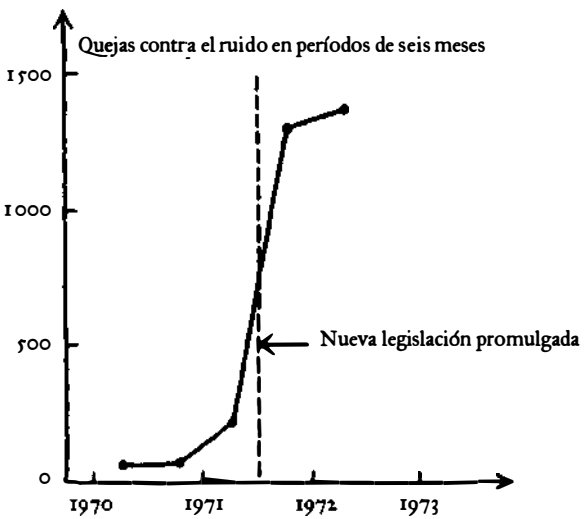
París (Francia) 1972

Tipo de ruido y número de quejas	
Ruido doméstico y del vecindario	1599
Construcción y obras de las calles	1090
Ruido industrial y comercial	1040
Restaurantes y salas de fiesta	553
Varios	90

Fuente: Bureau de Nuisances, París, Francia.

Pese a que estas estadísticas han sido organizadas de manera diferente, de ellas se desprenden algunas variaciones intrigantes. Veamos, por ejemplo, la diferencia entre la mayor queja en Londres y Chicago; o la diferencia entre Johannesburgo y Vancouver –dos ciudades con prácticamente la misma población y climas igualmente templados–. Veamos también la manera en que la proximidad del mar y el bosque han afectado a los tipos de queja de Vancouver. Asimismo, resulta interesante ver la incidencia variable de las quejas sobre el ruido del tráfico en las seis ciudades. Puesto que la encuesta mundial lo situó en el primer lugar de la lista de ruidos desagradables, es necesaria una explicación.

Que una persona, bien se queje de un sonido, bien decida soportarlo, puede estar en función de la expectativa de que esa queja se traduzca en una serie de medidas para reducirlo. Así resultó al menos en Chicago. En 1971 un nuevo texto legal entró en vigor en esta ciudad. La reacción inmediata a la nueva ley fue un ingente incremento en el número de quejas. En 1970 el gobierno de la ciudad había recibido alrededor de ciento veinte quejas contra el ruido. Durante los primeros seis meses de 1971 (antes de que la ley entrara en vigor) el número de quejas aumentó hasta unas doscientas veinte; pero durante la segunda mitad del año ascendió hasta 1300, y desde entonces ha continuado elevándose.



Aumento de las quejas contra el ruido en la ciudad de Chicago.

ALGUNOS ASPECTOS DE LAS LEGISLACIONES CONTRA EL RUIDO La única ley contra el ruido que fue verdaderamente efectiva tomó la forma de castigo divino. En *La epopeya de Gilgamesh* (hacia 3000 a. de C.) leemos:

> En aquellos días la Tierra estaba colmada, la gente se multiplicaba, la Tierra bramaba como un toro salvaje y el gran dios se despertó con el clamor. Enlil oyó el clamor y le dijo a

los dioses del consejo: «El estrépito de la humanidad es intolerable, no se puede dormir en razón de tal alboroto». Y así los dioses decidieron enviar un diluvio sobre la humanidad.[260]

El primer ejemplo de una ley, en su sentido moderno, referente al ruido fue la aprobada por Julio César en su *senatus consultum* del año 44 a. de C: «De ahora en adelante, no se permitirá en los límites de la ciudad ningún vehículo con ruedas, desde el amanecer hasta una hora antes del atardecer [...]. Quienes habiendo entrado durante la noche se encuentren dentro de la ciudad antes del alba, deberán detenerse hasta la hora señalada». Debido a la multitud de las callejuelas, solo se permitía a los carros circular de noche, lo cual difícilmente debió de ayudar a conciliar el sueño. En la tercera de sus *Sátiras*, Juvenal (117 d. de C.) afirma: «Es imposible dormir en ningún rincón de la ciudad. El perpetuo ir y venir de los carros en las calles [...] es suficiente para despertar a los muertos».

En el siglo XIII muchas ciudades en Inglaterra habían promulgado leyes que restringían la presencia de los herreros a áreas concretas, en razón del molesto ruido que causaban.[261] En el mismo país, la música callejera había sido abolida mediante dos leyes parlamentarias durante el reinado de Isabel I, y más arriba ya hemos aludido al famoso proyecto de ley de Michael Bass, en 1864, sobre el mismo tipo de delito. En todos los países europeos se promulgaron textos legales similares. Hemos seleccionado una ciudad para poder obtener una visión general de la situación en Europa Central.

Ciudad de Berna (Suiza)[262]

Año de aprobación / Ley

1628 Contra las canciones y gritos en las calles y las casas en los días festivos.
1661 Contra los gritos, vociferaciones o alteraciones del orden los domingos.
1695 Ibídem.
1743 Por respeto al sabbat.
1763 Contra el comportamiento ruidoso por la noche; regulaciones para los serenos.

260. *The Epic of Gilgamesh* (trad. ingl. N. K. Sanders), Harmondsworth, Middlesex: *s. n.*, 1971, p.105. (Existe trad. cast.: *La epopeya de Gilgamesh*, Madrid: Akal, 2007.)
261. A. L. Poole (ed.): *Medieval England*, vol 1, Oxford: *s. n.*, 1958, pp. 252-254.
262. Le agradezco al Dr. G. Schmezer la información procedente de los archivos municipales que me ha proporcionado.

1784 Contra los ladridos de los perros.
1788 Contra el ruido en las cercanías de las iglesias.
1810 Contra todo tipo de alboroto.
1878 Contra los ruidos cerca de hospitales y enfermos.
1879 Contra la música tocada más tarde de las 22.30.
1886 Contra los trabajos nocturnos de la industria maderera.
1887 Contra los ladridos de los perros.
1906 Para la preservación de la calma los domingos.
1911 Contra la música ruidosa; el cante en las fiestas de Navidad y Año Nuevo, y contra el innecesario uso de látigos por la noche.
1913 Contra el ruido innecesario y las bocinas de los vehículos por la noche.
1914 Contra el acto de sacudir las alfombras y los niños ruidosos.
1915 Contra el acto de sacudir alfombras y colchones.
1918 Contra el acto de sacudir alfombras y la música.
1923 Para la preservación de la calma los domingos.
1927 Contra los niños ruidosos.
1933 Contra los ruidos de comercios y casas.
1936 Contra las campanas, las bocinas y los gritos de los vendedores.
1939 Contra el excesivo ruido en los días festivos.
1947 Para la preservación de la calma los domingos.
1961 Contra los ruidos de comercios y casas.
1967 Para la preservación de la calma los domingos.

Desde luego sería poco práctico presentar un análisis detallado de toda la legislación contemporánea aquí, así que nos conformaremos con unas notas sobre algunos de sus aspectos.

Muchos países (por ejemplo Reino Unido, Francia, Alemania, Polonia, Suecia, Turquía y Venezuela) poseen una legislación a nivel nacional que puede o no ser complementada por leyes locales. En el Reino Unido, por ejemplo, la ley de Reducción del Ruido de 1960 y el reglamento de Aislamiento de Ruido de 1973 son ejecutables por todas las autoridades de Inglaterra, Escocia y Gales. En otros países (como Canadá, Australia y partes de Estados Unidos) las provincias o estados hacen borradores de ley para que luego las adopten los municipios. En otros lugares el asunto puede ser derivado completamente a los municipios o pueden establecerse acuerdos entre los distintos niveles gubernamentales. Ordenar a escala mundial las peculiaridades de cada país es una tarea extremadamente difícil, si no imposible, pero he tratado de indicar al menos los rasgos principales de varios modelos legislativos en la lista que viene a continuación.

Para mostrar las diferencias generales de la manera más clara posible, las comunidades han sido organizadas por continentes.[263]

Legislación contra el ruido en el mundo

○ Sin legislación contra el ruido
◉ Orden o cualquier otro tipo de ley local con referencias al ruido
◘ Legislación protectora de la salud o el medio ambiente a nivel estatal o nacional con alguna referencia al ruido
● Ley contra el ruido
□ Legislación cualitativa
■ Legislación cuantitativa
→ Comunidad que actualmente prepara nueva legislación contra el ruido
➜ Planificación de legislación cuantitativa

África

Banjul (Gambia) ◉
Beira (Mozambique) ○
Bizerte (Túnez) ●□
Blantyre (Malaui) ◉
Bulawayo (Rodesia) ◉●□
Ciudad del Cabo (Sudáfrica) ●□
Durban (Sudáfrica) ◉●□
East London (Sudáfrica) ○
Freetown (Sierra Leona) ○
Jadida (Marruecos) ●□
Johannesburgo (Sudáfrica) ●□■
Kimberley (Sudáfrica) ○
Luanda (Angola) ○
Mombasa (Kenia) ◉
Paarl (Sudáfrica) ◉→
Pretoria (Sudáfrica) ○→
Rabat-Salé (Marruecos) ●□
Salisbury (Rodesia) ●□
Sekondi-Takorandi (Ghana) ○
Sfax (Túnez) ●□

263. En aras de una mayor claridad no hemos incluido algunos municipios de menor tamaño, concretamente algunos de Australia y Canadá, que nos han proporcionado información. Para una evaluación más detallada de la situación en Canadá, remitimos al lector al documento del Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro titulado «A Survey of Community Noise By-Laws in Canada (1972)». Desafortunadamente, en la encuesta mundial fracasamos a la hora de asegurar una información suficiente y precisa relativa a los países comunistas. En la tabla siguiente, las comunidades carentes de legislación salvo la relativa al ruido de los tubos de escape como parte integrante a una ley o código de carreteras aparecen en la lista como carentes de legislación.

África (continuación)

Túnez (Túnez) ●□
Umtali (Rodesia) ◉
Worcester (Sudáfrica) ○

Asia y Lejano Oriente

Bombay (India) ○
Cebu (Filipinas) ● □
Damasco (Siria) ● □
Delhi (India) ○
George Town, Pinang (Malasia) ◉
Hakodate (Japón) ⭘ ■
Hiroshima (Japón) ⭘ ■
Hong Kong (China) ● □
Kuala Lumpur (Malasia) ◉ →
Manila (Filipinas) ● □
Naha (Japón) ⭘ ■
Osaka (Japón) ● ■ →
Shizuoka (Japón) ⭘ ■
Singapur (Malasia) ◉ →
Tokio (Japón) ■
Yogyakarta (Indonesia) ○
Zamboanga (Filipinas) ◉

Australasia

Adelaide (Australia) ◉
Auburn (Australia) ○
Auckland (Nueva Zelanda) ● □ →
Ballaarat (Australia) ⭘ ● □
Bankstown (Australia) ○ →
Bendigo (Australia) ○ ⭘
Brighton (Australia) ⭘ ◉ →
Brisbane (Australia) ◉ →
Cairns (Australia) ◉
Camberwell (Australia) ⭘ ◉ →
Canberra (Australia) ○ →
Coburg (Australia) ⭘ ● →
Footscray (Australia) ⭘ ● →
Gold Coast (Australia) ◉ ● □ ■
Heidelberg (Australia) ⭘ ◉ →
Hobart (Australia) ◉ →
Ipswich (Australia) ◉
Katoomba (Australia) ○ →
Launceston (Australia) ● □ →
Maitland (Australia) ○
Marion (Australia) ○
Melbourne (Australia) ⭘ ● □ ■ →
Mitcham (Australia) ⭘
Parramatta (Australia) ○
Penrith (Australia) ○
Perth (Australia) ○ →
Port Adelaide (Australia) ● □ →
Richmond (Australia) ⭘ ■
Rockdale (Australia) ○→
Sutherland (Australia) ○→
Sidney (Australia) ●□→
Toowoomba (Australia) ●■
Unley (Australia) ●□
Waverley (Australia) ○
Wellington (Nueva Zelanda) ◉
West Torrens (Australia) ●□
Whyalla (Australia) ○
Wollongong (Australia) ○→

Centroamérica y Sudamérica

Acapulco (México) ○
Campinas (Brasil) ●■
Chiclayo (Perú) ●□■
Manizales (Colombia) ●■
Mérida (Venezuela) ●□■
Riberão Prêto (Brasil) ●■
Rio Grande (Brasil) ○
San Juan (Puerto Rico) ◉●■
San Salvador (Salvador) ●□
São Paulo (Brasil) ●□■

Europa

Åarhus (Dinamarca) ⭘●■
Ámsterdam (Holanda) ●□■
Atenas (Grecia) ⦿□
Basilea (Suiza) ⦿●□■
Berna (Suiza) ⦿●□■
Biarritz (Francia) ●□
Birmingham (Inglaterra) ⦿●□
Bonn (Alemania) ⦿●□
Burdeos (Francia) ⦿●□■
Brest (Francia) ●
Bydgoszcz (Polonia) ⦿●
Colonia (Alemania) ●□■
Copenague (Dinamarca) ⭘●■
Corfú (Grecia) ○
Cork (Irlanda) ●□
Dublín (Irlanda) ●□
Essen (Alemania) ●□→
Estocolmo (Suecia) ⭘●□■
Florencia (Italia) ●□
Friburgo (Alemania) ⦿
Frankfurt am Main (Alemania) ●□■→
Génova (Italia) ⦿
Ginebra (Suiza) ●□■
Glasgow (Escocia) ⦿●□
Gotemburgo (Suecia) ⦿●□■
Graz (Austria) ○→
Hamburgo (Alemania) ⦿●□
Helsinki (Finlandia) ⭘●➡
Inverness (Escocia) ⭘●□
Izmir (Turquía) ●□
Karlsruhe (Alemania) ⭘●□
Kingston upon Hull (Inglaterra) ⭘●□
Lausana (Suiza) ⭘●□■
Leeds (Inglaterra) ⭘●□
Lieja (Bélgica) ○→
Lisboa (Portugal) ●□
Londres (Inglaterra) ⦿●□
Luxemburgo (Luxemburgo) ●□➡
Malmö (Suecia) ⦿●□
Manchester (Inglaterra) ⦿●□
Mónaco ●□➡
Múnich (Alemania) ●□
Nancy (Francia) ⦿□■
Nantes (Francia) ⦿□■
Nueva Lisboa (Portugal) ●■
Odense (Dinamarca) ⭘●□■
Oporto (Portugal) ●□■
Oslo (Noruega) ●□■
París (Francia) ⭘●□■
Plymouth (Inglaterra) ⦿□■
Saarbrücken (Alemania) ●□
Saint-Nazaire (Francia) ⭘●□■
Sheffield (Inglaterra) ⦿●□
Southampton (Inglaterra) ⦿●□
Stuttgart (Alemania) ●■
Toulon (Francia) ⭘●□■
Turín (Italia) ○
Turku (Finlandia) ●□➡
Uppsala (Suecia) ⭘●□■
Wiesbaden (Alemania) ⭘●□■

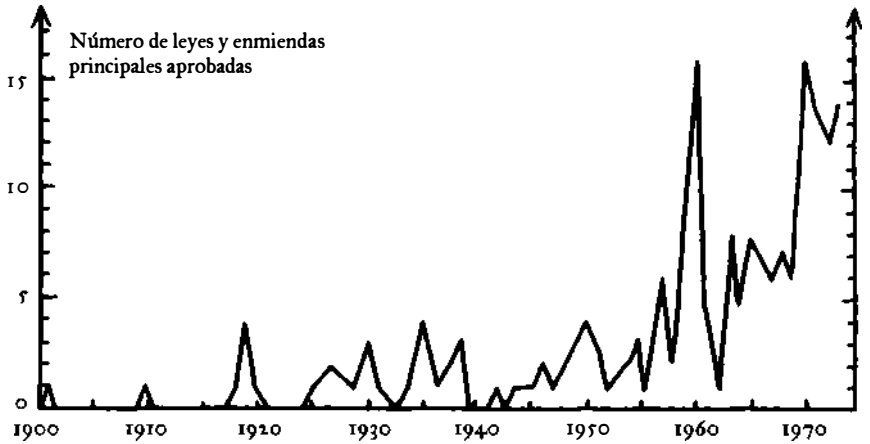
Norteamérica

Albany (EE. UU.) ○→
Alburquerque (EE.UU.) ●■→
Anchorage (EE.UU.) ●■
Atlanta (EE. UU.) ●□
Austin (EE.UU.) ●□➡
Barrie (Canadá) ●□
Baton Rouge (EE.UU.) ●□■
Birmingham (EE.UU.) ●□
Boston (EE.UU.) ●■
Brandon (EE.UU.) ⦿
Buffalo (EE.UU.) ●□
Burnaby (Canadá) ●□■
Calgary (Candá) ●□■
Charlottetown (Canadá) ⦿
Chattanooga (EE.UU.) ●□→

Norteamérica (continuación)

Chicago (EE.UU.) ●□■
Cleveland (EE.UU.) ⦿➡
Dallas (EE.UU.) ●■
Edmonton (Canadá) ●□■
El Paso (EE.UU.) ●□
Fairbanks (EE.UU.) ●□
Forth Worth (EE.UU.) ●□
Fredericton (Canadá) ⦿
Fresno (EE.UU.) ●■
Grand Rapids (EE.UU.) ●□■
Great Falls (EE.UU.) ●□■
Halifax (Canadá) ●□
Hartford (EE.UU.) ●□→
Helena (EE.UU.) ●□■
Indianapolis (EE.UU.) ○→
Jackson (EE.UU.) ○
Jacksonville (EE.UU.) ●□■
Juneau (EE.UU.) ○
Kansas City (EE.UU.) ●□→
Little Rock (EE.UU.) ●□➡
Los Ángeles (EE.UU.) ●■
Madison (EE.UU.) ●■→
Miami (EE.UU.) ⦿
Milwaukee (EE.UU.) ●■
Mobile (EE.UU.) ⦿
Montreal (EE.UU.) ●□➡
Nashville (EE.UU.) ●□➡
Oklahoma City (EE.UU.) ●□
Omaha (EE.UU.) ●□
Ottawa (Canadá) ●□■
Phoenix (EE.UU.) ○
Pierre (EE.UU.) ●□
Pittsburgh (EE.UU.) ⦿→
Portland (EE.UU.) ●□➡
Québec (Canadá) ●□■
Raleigh (EE.UU.) ●□
Regina (Canadá) ⦿→
Rimouski (Canadá) ●□
Saint Augustine (EE.UU.) ⦿➡
St. John's (Canadá) ○
St. Paul (EE.UU.) ●■
Salt Lake City (EE.UU.) ●■
San Diego (EE.UU.) ●■
Santa Fe (EE.UU.) ○→
Savannah (EE.UU.) ⦿
Seattle (EE.UU.) ●□`
Sioux City (EE.UU.) ⦿
Springfield (EE.UU.) ●□
Sudbury (Canadá) ●□
Tallahassee (EE.UU.) ○
Thunder Bay (Canadá) ●□
Toronto (Canadá) ●□■
Tucson (EE.UU.) ⦿→
Wichita (EE.UU.) ○
Vancouver (Canadá) ●□
Victoria (Canadá) ⦿
Winnipeg (Canadá) ●■➡

A partir de la lista podemos comprobar que en todos los continentes existe una considerable cantidad de actividad contra el ruido. Mucho del interés suscitado es reciente, como puede observarse en el siguiente gráfico, en el que se muestra el número total de leyes aprobadas por los países de la lista.



A título comparativo, aportamos otro gráfico con noventa comunidades canadienses que asimismo muestra que el reciente interés por el ruido se extiende a ciudades grandes y pequeñas por igual.

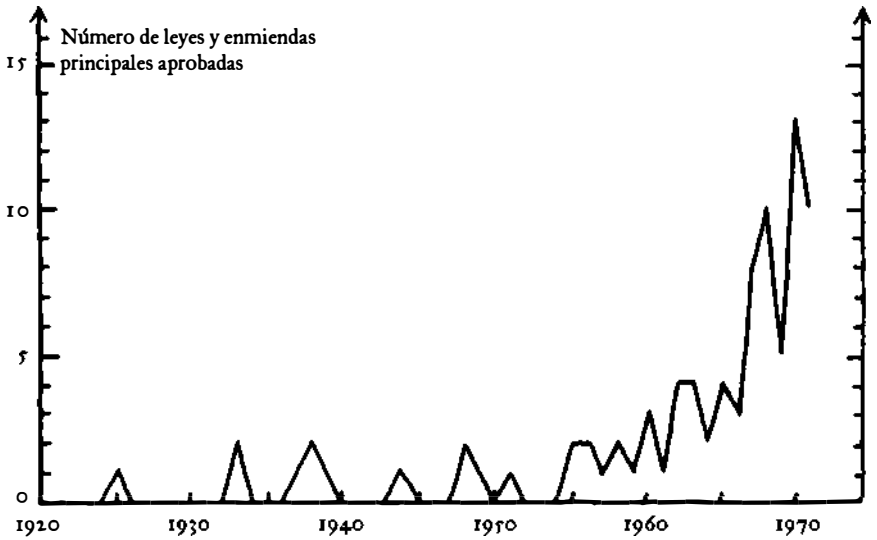
Llegados á este punto es aconsejable señalar que las ciudades que carecen de legislación contra el ruido no deberían necesariamente ser consideradas atrasadas, pues quizás la razón está en que son más tranquilas. Por ejemplo, mientras que las principales ciudades de la India no poseen una legislación contra el ruido, las lecturas con sonómetro llevadas a cabo en numerosos distritos de Bombay por la noche eran significativamente más bajas que el límite superior recomendado en Noruega para las zonas residenciales durante la noche.[264]

---

264. Distritos de Bombay

	Medianoche	3.00 (madrugada)
Dadar (B.B.)	40 dBA	35 dBA
Ghatkopar	47 dBA	43 dBA
Wadala	35 dBA	30 dBA
Vile Parle (Oeste)	33 dBA	25 dBA
Kalbadevi	50 dBA	45 dBA

En Noruega el nivel de ruidos para los barrios residenciales es de 55 dBA durante las noches estivales, y de 60 dBA en las noches de invierno. Los niveles en Bombay fueron obtenidos por S. K. Chatterjee, R. N. Sen y P. N. Saha (ver nota núm. 268). La mayoría de estos niveles está por debajo de los requeridos por la ley de Tokio, que señala 45 dBA para las áreas residenciales durante la noche. Entrando en más detalles, en Suecia el nivel máximo permitido durante la noche es de 40 dBA, mientras que en Richmond (Australia) es de 30 dBA.



Si bien la legislación contra el ruido es variada, algunos temas reaparecen con una regularidad predecible:

las vociferaciones y el desorden públicos;
la música callejera y la doméstica;
los altavoces, las radios, etc.;
los animales ruidosos;
los vehículos motorizados carentes de silenciador y
las industrias ruidosas en barrios residenciales.

Aunque todos ellos son comunes a muchos lugares del mundo, la importancia que se les suele conferir es diferente. Esto así, mientras que en los países del Norte los perros constituyen una molestia especial; en América Latina lo son las radios y los altavoces, los cuales constituyen los únicos casos previstos por la legislación contra el ruido, cuyo objetivo suele ser restringir el uso de altavoces por los vendedores ambulantes y los comercios situados al aire libre. (Venezuela parece ser el único país que prohíbe la música en autobuses y taxis si los pasajeros la encuentran desagradable.)

Aun cuando en numerosas leyes de todo el mundo encontramos restricciones al uso de la bocina en los coches, el cumplimiento de la legislación varía enormemente. Mientras que ciudades como Túnez restringen el uso de las bocinas a *«un ou deux coups brefs [...] en cas d'absolute nécessité seulement»,* cuando varios de nuestros investigadores contaron el número de bocinazos dado en los principales cruces de algunas capitales del mundo, Oriente Medio se presentó como el más tolerante con el ruido producido por las bocinas de los automóviles. A continuación presentamos la media de bocinazos por hora en diferentes ciudades:

Moscú	17
Estocolmo	25
Vancouver	34
Utrecht	37
Toronto	44
Sidney	62
Viena	64
Ámsterdam	87
Londres	89
Tokio	129
Boston	145
Roma	153
Atenas	228
Nueva York	336
París	461
El Cairo	1150

Estos recuentos fueron hechos entre 1974 y 1975. Nuestro método consistió en contar todos los bocinazos audibles en un cruce durante un período de nueve horas en un día de diario. Resulta de especial interés observar que los recuentos hechos con anterioridad en los mismos puntos de Londres y París revelaban un número considerablemente menor de toques de bocina. De hecho, ¡el número casi se había cuadruplicado en ambas ciudades en solo cuatro años! ¿Podría tratarse de un patrón de crecimiento ascendente?

Nuestra lista de legislación cívica contra el ruido distingue entre las comunidades que poseen una legislación cualitativa y las que poseen una cuantitativa. Asimismo, muestra que un considerable número de comunidades está esperando adoptar o están estudiando activamente algún tipo de legislación cuantitativa. Comoquiera que ésta parece ser la tendencia, al

menos entre los países desarrollados, merece un comentario más detallado. La legislación cuantitativa confía a la administración pública la investigación y las pruebas, lo cual supone un cambio esperanzador, pues la principal dificultad de la legislación cualitativa siempre ha sido la de probar una acusación ante el juez. Sin embargo, la legislación cuantitativa es difícil y costosa a la hora de supervisarla, debido a que se debe comprar equipamiento caro que debe ser operado correctamente por personas cualificadas.

A la hora de cuantificar el ruido se suelen utilizar dos enfoques. El primero –favorecido en lugares como Japón, los países escandinavos y Australia– pretende establecer zonas acústicas dentro de una comunidad (residencial, comercial, industrial, etc.) y fijar niveles sonoros para cada una de ellas a diferentes horas del día y de la noche. El segundo método consiste en precisar límites a ruidos molestos concretos y tratar de mantenerlos bajo control. Este es el enfoque preferido en Canadá, Estados Unidos y algunos países de Europa y Sudamérica. Existe poca uniformidad de un país a otro o incluso de una comunidad a otra dentro del mismo país. Por ejemplo, entre las siete ciudades canadienses con límites cuantitativos a los automóviles en 1972, el nivel permitido abarcaba desde 80 dB a 6 metros de distancia (Burnaby, Columbia Británica) a 94 dB a 4,5 metros (Toronto, Ontario). En efecto, tras un atento estudio de la legislación cuantitativa de muchos países, uno se ve forzado a concluir que tanto ésta como la cualitativa están formuladas con el mismo grado de arbitrariedad.

El principal problema estriba en que pese a que los límites establecidos pueden hacer frente a sonidos físicamente dañinos, no pueden, sin embargo, mitigar el problema de las angustiosas molestias psicológicas. Se trata de un área poco investigada hasta el momento y, en cualquier caso, resulta poco plausible que se preste a una fácil cuantificación. Por tanto, una legislación contra el ruido que fuera práctica en el presente debería contener ambos tipos de provisiones, cuantitativas y cualitativas. Sin embargo, dado que la naturaleza humana siempre parece dispuesta a enfocar los problemas, ya en blanco, ya en negro, lo más probable es que acabemos siendo testigos de un menoscabo de lo cualitativo en favor de lo cuantitativo, valor este último más conveniente para los tecnócratas.

Cómo el estudio de la legislación contra el ruido revela las diferencias culturales La legislación contra el ruido no la crean los individuos de manera arbitraria: es discutida en el seno de la sociedad. En consecuencia, su lectura puede

revelar diferentes actitudes culturales hacia las fobias sonoras. Por ejemplo, junto con los artículos que tratan sobre las bien conocidas fuentes de ruido, la ciudad italiana de Génova, en su *Regolamento di Polizia Comunale* (1969), identifica algunos problemas poco corrientes. El artículo 65 señala que, entre las nueve de la noche y las siete de la mañana, los postigos han de ser abiertos y cerrados tan silenciosamente como sea posible. Sonido tónico para los europeos, el del postigo es una marca sonora para los extranjeros. Con respecto a ésto también recuerdo que en la utopía decimonónica de Étienne Cabet [1788-1856], *Viaje por Icaria,*[265] el autor describe la maravillosa invención de unas ventanas que no producen ruidos y que están presentes en cada hogar de Icaria. El artículo 67 de las regulaciones genovesas pone restricciones al ruido producido por el movimiento de muebles entre las once de la noche y las siete de la mañana –hecho que puede causar cierta perplejidad hasta que un italiano nos explica que los trabajos pesados, como las mudanzas, se suelen realizar durante la noche para escapar del calor de la canícula–. El artículo 70 contiene la habitual proscripción contra la música callejera y el artículo 73 explica que no se debe jugar a las bochas *(bocci)* pasada la medianoche. No obstante lo sorprendente que pueda parecer encontrar juegos concretos citados como fuentes de ruido, lo cierto es que los bolos son con frecuencia citados en las legislaciones de las ciudades europeas. Así Luxemburgo prohíbe *jouer aux quilles* entre las once de la noche y las ocho de la mañana.

Una cláusula curiosa que aparece exclusivamente en los países germánicos se dirige contra el acto de sacudir alfombras y colchones. Ya vimos cómo esto también sucedía en Suiza. En la ciudad alemana de Bonn, «sacudir alfombras, colchones u otros objetos únicamente estará permitido en los días laborales entre las ocho de la mañana y el mediodía, y adicionalmente los viernes de tres de la tarde a las nueve de la noche». También en Alemania, en Friburgo, la ley estipula lo mismo, pero esta vez los horarios son diferentes: los días laborales de ocho de la mañana a una de la tarde, y de tres de la tarde a nueve de la noche.[266]

La siesta es un tiempo en el que se reduce la energía, y muchas legislaciones restringen las actividades ruidosas durante este período. Sin embargo, resulta interesante observar cómo la siesta se amplía conforme

265. Étienne Cabet: *Voyage en Icarie,* París : *s. n.,* 1842, p. 65.

266. Friburgo tan sólo permite cortar el césped entre las ocho de la mañana y la una de la tarde, y entre las tres y las ocho de la tarde. Fuera de los países germánicos, sólo hemos tenido noticia de otra ciudad que prohíba sacudir alfombras: Adelaide, en Australia: Decreto núm. IX, pár. 25*b* (1934).

avanzamos hacia el sol más violento del Sur. En el norte de Europa dura normalmente dos horas, entre la una y las tres de la tarde. En las ciudades italianas se suele extender desde el mediodía hasta las cuatro de la tarde, mientras que en el norte de África se alarga hasta las cinco de la tarde. Este texto legal es típico de Túnez: «Entre las 22.00 y las 8.00 durante todo el año, así como entre las 12.30 y las 17.00 desde el 1 de junio al 30 de septiembre, ambos inclusive, se prohíbe producir o permitir que sean producidos ruidos que puedan alterar la tranquilidad del vecindario». Son notorios algunos de los ruidos enumerados en este texto: «La prohibición se aplica particularmente a los sonidos producidos tanto en la calle o en propiedad privada por las bocinas de automóvil, instrumentos musicales, motores, tubos de escape y las trompetas utilizadas por los vendedores de gasolina [!], los silbatos y gritos de los vendedores de helados y cualquier otro grito». Era este último sonido el que especialmente recordaba Albert Camus cuando reflexionaba sobre el norte de África: «Al final sólo me acuerdo de que [...] la trompeta de un vendedor de helados llegó hasta mis oídos».[267]

Ciertos sonidos fuertes locales pueden ser considerados marcas sonoras, aunque sean negativos. Por ejemplo, entre los sonidos que más quejas provocan en la ciudad alemana de Essen está el ruido de los restaurantes donde se maja la carne de ternera para hacer escalopes vieneses. En Hong Kong el principal objeto de quejas por ruidos es el sonido de las fiestas *mah jong*. El sonido del choque de las piezas del *mah jong* es también característico de los barrios chinos de Vancouver y San Francisco, donde los turistas disfrutan jugando.

La India está empezando a ser consciente del ruido producido por los aparatos de aire acondicionado por la noche en los hoteles de lujo de nueva construcción, un problema que ya ha provocado el mayor número de quejas de entre todos los ruidos en la opulenta ciudad de Chicago. En los lugares de la India donde se ubican este tipo de hoteles se ha demostrado que el nivel de ruidos nocturno era superior en 15 ó 20 dB al normal.[268]

En la ciudad keniata de Mombasa, entre los ruidos más frecuentes están «los tañedores de estaño, los tamborileros, los herreros y los fabricantes de hornillos de carbón»; mientras que en la ciudad portuaria neozelandesa de Auckland uno de los mayores motivos de quejas es el del «trabajo de la chapa

267. Albert Camus, *El extranjero*, ed. cit., pp. 104-105.

268. Cf. S. K. Chatterjee, R. N. Sen y P. N. Saha: «Determination of the Level Noise Originating from Room Air-Conditioners», *The Heating and Ventilating Engineer and Journal of Air-Conditioning*, núm. 59, vol. XXXVIII febrero (1965), pp. 429-433.

y la construcción de barcos». Si en Marruecos, en Rabat, uno de los ruidos principales es el procedente de las reuniones familiares, por su parte, en la ciudad turca de Izmir lo es el comportamiento indisciplinado en las estaciones de autobuses (uno tiene que haber viajado a Turquía para darse cuenta de esto), lo cual se afronta con un texto legal bastante caprichoso: «Se exige un comportamiento correcto en las estaciones de autobús y los aparcamientos de coches. Cualquier tipo de ruido que pueda molestar al público –por ejemplo, los voceríos, las peleas, etc.– será objeto de multa. Ninguna alegación de que se trata de una broma modificará la multa, de 50 liras turcas».

Los textos legales también revelan los diferentes estadios de progreso de las sociedades. En tanto que en 1961, la australiana Melbourne revocó un antiguo decreto que prohibía «el tañido de las campanillas de los subastadores», porque ya no era necesario, en el mismo año, Manila (Filipinas) creyó necesario introducir una legislación contra esa misma actividad: «no se permitirán campanas, gritos ni cualquier otro medio para atraer a los postores, salvo las pancartas y banderolas».

La legislación contra los altavoces y la música amplificada es corriente en todo el mundo, no obstante es importante observar las exenciones de algunos países. Por ejemplo, Manila prohíbe poner radios y fonógrafos en el exterior y, sin embargo, los acepta en «restaurantes, quioscos de bebidas, salones de belleza, barberías [...] entre las 7.00 y las 24.00». También se les permite el uso de megáfonos y altavoces a los vendedores «de periódicos, helados, frutas, caramelos, golosinas y confituras» entre las 5.00 [!] y las 23.00. Otro decreto de la capital filipina afirma que la prohibición del sonido amplificado no se aplicará a «ninguna casa o lugar donde la sagrada Pasión de Cristo se recite durante la Cuaresma [...] ni en caso de acontecimientos radiofónicos importantes a nivel nacional o internacional».

Preservar la tranquilidad durante los domingos, causa de una especial preocupación en Suiza, no lo fue tanto en todos los países cristianos. En San Salvador, por ejemplo, el siguiente horario para controlar el uso de altavoces muestra que las fiestas religiosas se consideran como meros festejos. Sus altavoces están permitidos en las horas indicadas:

De lunes a sábado: entre las 12.00 y las 22.00.
Domingos y días festivos: entre las 8.00 y las 22.00.
24 y 31 de diciembre: entre las 8.00 y las 5.00 del día siguiente.

En Chicago hemos visto cómo las campanas de iglesia están empezando a convertirse en causa de quejas, algo que ya habíamos anticipado en páginas anteriores. Este mismo sonido se está erigiendo en motivo de

preocupación en Alemania, y en Luxemburgo comienzan a aumentar las quejas contra él. De hecho, un buen número de municipios está iniciando la promulgación de legislaciones que restringen los horarios en los que pueden sonar las campanas de iglesia. Manila los restringe a no más de tres minutos por hora al día, y los prohíbe enteramente entre las 20.00 y las 6.00. En Chiclayo (Perú) las campanadas están prohibidas entre las 21.00 y las 6.00. Debido a las quejas continuas, en Génova habrán de ser suprimidas, y Hartford (Connecticut) «prohíbe el tañido de toda campana que forme parte de cualquier edificio o establecimiento que altere la tranquilidad y el reposo de las personas que viven en sus inmediaciones». Dicha legislación tiene un análogo en la musulmana ciudad siria de Damasco, donde «queda estrictamente prohibida la recitación de *El Corán* tanto en la radio, como en cualquier lugar público, especialmente restaurantes, clubs nocturnos y lugares de recreo».

El ruido en el habla En los tiempos en los que el cristianismo era una fuerza dirigente, la Iglesia también prohibía ciertos sonidos. La blasfemia era severamente sancionada. Esta idea siempre ha figurado en las legislaciones locales contra el ruido, sobre todo en los países anglosajones. En Canadá tales prohibiciones existen en las leyes de Rimouski y Laval (Québec) y en Brandon (Manitoba).[269] Encontramos artículos similares en los textos legales de Adelaide (Australia), así como en los de las ciudades estadounidenses de Buffalo (Nueva York) y Soiux City (Iowa). Lo normal es que el texto legal se refiera meramente a «lenguaje obsceno o profano», pero el de Oklahoma City es más explícito: «Se considerará ilegal y delito por parte de cualquier individuo [...] pronunciar licenciosamente [...] insultos o burlas blasfemas relativas a Dios, Jesucristo, el Espíritu Santo, las Sagradas Escrituras, la religión cristiana o cualquier otra con la intención deliberada de causar una violación de la paz o de buscar la provocación». Prueba de que este tipo de decretos está todavía en vigor, al menos en algunos lugares del mundo anglosajón, la encontramos en Salisbury (Rodesia), donde en 1972 hubo juicios por blasfemias en la calle.

En Wellington (Nueva Zelanda) existió –hasta su revocación por una nueva legislación en 1973– una anomalía legal que reclama nuestra atención hacia el conflicto entre los espacios físico y acústico. Para que un

269. Cf. Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro: «A Survey of Community Noise By-Laws in Canada (1972)», Burnaby, Columbia Británica.

juicio contra un lenguaje grosero fuera posible, tanto el infractor como el agraviado debían estar en un espacio público: «Un individuo que utilizara un lenguaje obsceno en la calle no podía ser arrestado por la Policía si la persona que se quejaba decía estar en el interior de una propiedad privada (por ejemplo, su jardín) o de su casa. Para que su queja estuviera justificada, debía salir a la calle». Algún día un filólogo escribirá la historia internacional de las palabras malsonantes. Al parecer, lo que sucede es que, con el tiempo, ciertas palabras sagradas se corrompen y devienen así expresiones injuriosas. Fue en las décadas de los sesenta y setenta cuando las palabras sagradas *Cristo, Dios* y *Jesús* empezaron a utilizarse en Norteamérica como improperios en las conversaciones de la gente. Lanzar palabras sagradas como improperios en el paisaje sonoro de la conversación tiene un objetivo: impactar. Y lo que se dice *impactar,* impactan, al menos hasta que la costumbre las apacigua o las transforma en eufemismos. (Entre paréntesis uno podría señalar que las palabras sagradas se prestan a tan violento uso debido a que fonéticamente a menudo percuten o son discordantes. Las palabras *Jesús* y *Cristo* no están exentas de estas características: la primera chirría y la segunda produce un nítido chasquido en la lengua.)

Pero aparte del impacto para el oído, hay mucho más en la blasfemia, pues de hecho las palabras tabú siempre existirán en toda sociedad. Ninguna sociedad ha tenido jamás el valor para exponer las oscuras regiones de su alma a la libertad de la luz diurna, y ninguna lo tendrá. Así pues, mientras que ciertas palabras malsonantes pasan al lenguaje común, otras más impactantes permanecen impronunciables. Los nuevos improperios de la lengua inglesa son *gracia, virtud, virgen* y *ternura.*

Los sonidos tabú A lo largo de este libro a menudo he afirmado que el verdadero valor de la legislación contra el ruido no es su grado de eficiencia –puesto que, al menos desde el Diluvio Universal, nunca ha sido eficiente–, sino más bien que nos proporciona catálogos comparativos de las fobias sonoras de diferentes sociedades en épocas diversas. Por consiguiente, los sonidos prohibidos contienen una resonancia simbólica enorme. Los pueblos primitivos protegían sus sonidos tabú muy celosamente, y sir James Frazer le dedica a este asunto todo un capítulo de su monumental obra *La rama dorada.* En ella constatamos que algunas tribus jamás pronunciarán los nombres de ciertas personas –enemigos o antepasados muertos, por ejemplo– de puro miedo. En otras tribus la pronunciación

del propio nombre puede privar al poseedor de poderes vitales. Emitir ese sonido tan íntimo sería como alargar el cuello ante el verdugo.

Desde el punto de vista de la aplicación de la legislación contra el ruido, resultan incluso más interesantes las costumbres observadas en algunas tribus que restringen la producción de ciertos ruidos a determinadas horas por temor a la ira divina:

> Los ruidos asociados al día siempre se prohíben por la noche: por ejemplo, las mujeres no pueden moler grano después del crepúsculo [...]. El trabajo ruidoso parece poner a la aldea en una relación peligrosa con el bosque, excepto en ocasiones concretas. Los días normales los espíritus duermen en las profundidades más remotas del bosque, por lo que no serían molestados; pero los días de descanso salen y pueden acercarse a la aldea. Se pondrían furiosos si oyeran sonidos de tala en el bosque o de moler grano en la aldea.[270]

La costumbre cristiana de observar silencio en el sabbat puede haber tenido su fundamento en una creencia similar.

Tradicionalmente, los sonidos tabú, toda vez que eran pronunciados de manera inapropiada, iban seguidos por la muerte y la destrucción. Esto es cierto de la palabra hebrea *Yahvé* y de la china *huang chung* («campana amarilla»), cuya pronunciación en labios del enemigo bastaba para provocar el desmoronamiento del imperio y el estado. De igual manera, los árabes tenían muchas palabras para denominar a Alá, todas ellas en posesión de esos mismos terribles poderes, como las siguientes (respire suavemente mientras las lee): *Al-kabīr, Al-Mudill, Al-Mumīt* y otras tantas noventa y nueve.

¿Cuáles son los sonidos tabú en el mundo contemporáneo? Indudablemente, entre ellos se encuentra la sirena de defensa civil, poseída por casi todas las ciudades modernas y cuyo uso se reserva para ese día fatal en el que su sonido vendrá seguido por el desastre.

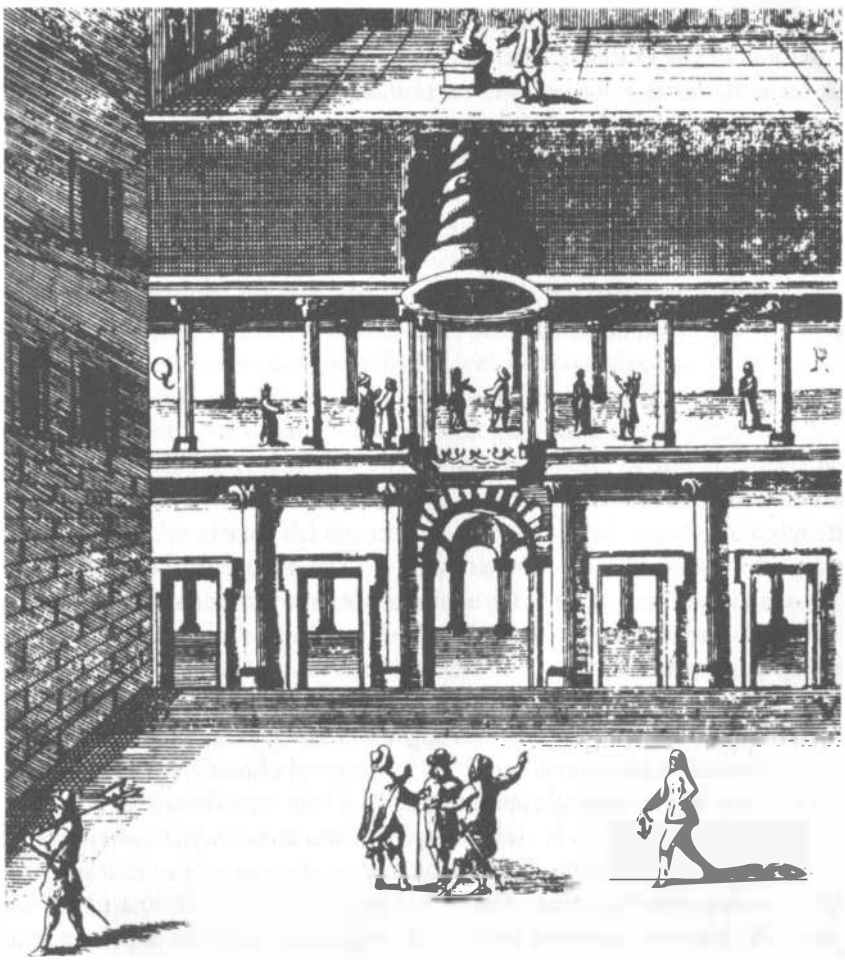
No podemos pasar por alto la profunda relación existente entre la lucha contra el ruido y el sonido tabú, pues desde el momento en que anotamos un sonido en la lista de sonidos prohibidos, a la larga le estamos concediendo el honor de volverlo todopoderoso. Por esta razón las insignificantes prohibiciones de las legislaciones comunitarias nunca surtirán efecto, en realidad, no deberán hacerlo jamás. El poder último está entonces en el silencio, de la misma manera que el poder de los dioses está en su invisibilidad. El silencio es el secreto de los místicos y de los monjes, y deberá constituir la meditación última de todo estudio sobre el sonido digno de ese nombre.

---

270. Mary Douglas: «The Lele of Kasai», en Daryll Forde (ed.): *African Worlds: Studies in the Cosmological Ideas and Social Values of African Peoples*, Londres: *s. n.*, 1963, p.12.

Cuarta parte

Hacia un diseño acústico



Capítulo XIV

ESCUCHAR

ECOLOGÍA ACÚSTICA Y DISEÑO ACÚSTICO La revolución estética más importante del siglo XX fue la llevada a cabo por la Bauhaus. Muchos pintores famosos enseñaron en ella, pero sus estudiantes no se convirtieron en pintores famosos, pues el objetivo de la escuela era otro. Integrando las bellas artes con la industria, la Bauhaus *inventó* una asignatura completamente nueva: el diseño industrial.

Ahora se requiere una revolución equivalente para los diversos campos de los estudios del sonido. Tal revolución consistirá en la unificación de aquellas disciplinas relacionadas con la ciencia del sonido y aquellas relativas al arte de los sonidos. El resultado será el desarrollo de dos campos interdisciplinarios: la ecología acústica y el diseño acústico.

La ecología es el estudio de la relación entre los seres vivos entre sí y con su entorno. Por consiguiente, la ecología acústica es el estudio de los sonidos en relación con la vida y la sociedad. Esta no es una disciplina de laboratorio. Tan solo puede ser concebida mediante la observación sobre el terreno de los efectos del entorno acústico en las criaturas que viven en él. El tema subyacente en todo el libro hasta el capítulo presente ha sido la ecología acústica, pues su estudio debe preceder al diseño acústico.

Lo que quiero decir mediante *diseño acústico* se comprende mejor si consideramos el paisaje sonoro del mundo como una composición musical que se despliega a nuestro alrededor sin cesar. Simultáneamente somos su auditorio, sus intérpretes y sus compositores. ¿Qué sonidos queremos preservar, fomentar, multiplicar? Cuando lo sepamos, los sonidos molestos o destructivos se volverán tan manifiestos que veremos claramente las razones que nos obligan a eliminarlos. Únicamente una evaluación total del entorno acústico nos podrá proporcionar los recursos para mejorar la orquestación del paisaje sonoro. El diseño acústico no concierne exclusivamente a los ingenieros acústicos. Es una tarea que requiere las energías de muchas personas: expertos, aficionados, gente joven. En definitiva: cualquiera que tenga un buen oído, pues el concierto universal suena sin cesar y los asientos en el auditorio son gratuitos.

El diseño acústico nunca debería convertirse en un diseño controlado desde arriba. Dado que se trata más de recuperar una *cultura auditiva importante,* nos concierne a todos. No obstante, ciertos participantes tendrán un papel más importante a la hora de provocar una conciencia del diseño acústico. Especialmente, los compositores, quienes habiéndose mantenido al margen de la sociedad durante mucho tiempo, deberán ahora volver para guiar a la humanidad. Los compositores son los arquitectos de los sonidos. Son los más experimentados en inventar sonidos que pueden provocar en el oyente una respuesta específica, y los mejores entre ellos son maestros en modular el flujo de estos sonidos, proporcionando una gran diversidad de experiencias complejas que muchos filósofos han identificado como metáforas de la experiencia vital.

Empero, los compositores aún no están preparados para asumir el liderazgo de la nueva orquestación del entorno mundial. Todavía algunos de ellos se afanan con cáustica amargura en conquistar un Parnaso reservado para unos pocos. Otros, aun conscientes de la importancia de la reconstrucción medioambiental, se desenvuelven torpemente debido a la falta de experiencia y al hedonismo. Recuerdo un encuentro con un joven compositor australiano que me dijo que había dejado de escribir música después de haberse quedado fascinado por la belleza del canto de los grillos. Pero cuando le pregunté que cómo, cuándo y por qué cantaban los grillos no pudo darme respuesta: lo único que le interesaba era grabarlos y hacerlos sonar ante grandes auditorios. Le dije que un compositor le debe al grillo saber ese tipo de cosas. Un artesano ha de saberlo todo acerca del material con el que trabaja. Así pues, el compositor ha de devenir biólogo, fisiólogo y hasta grillo.

El verdadero diseñador acústico debe comprender a fondo el entorno al que se enfrenta; ha de estar versado en acústica, psicología, sociología, música y en un montón de disciplinas más según venga al caso. No existen escuelas que ofrezcan este tipo de enseñanza, pero su creación no puede retrasarse más, pues a medida que el paisaje sonoro se va sumiendo en un estado de baja fidelidad, las empresas de hilo musical ya están apropiándose del diseño acústico como un negocio de *bellezza.*

Los módulos del diseño acústico Un módulo es una unidad básica que se toma como unidad de medida. En el entorno humano es el hombre quien sirve de módulo básico. Cuando los arquitectos organizan espacios para la habitación de los hombres, utilizan la

anatomía humana como guía. El marco de una puerta se adapta al cuerpo humano; el escalón, al pie; el techo, a la altura del hombre. A fin de demostrar el estrecho lazo de unión entre el espacio arquitectónico y los seres humanos para los que aquél es creado, Le Corbusier [1887-1965] convirtió a un hombre con el brazo alzado en su símbolo modular y lo imprimió en cada uno de sus edificios.

Los módulos básicos para medir el entorno acústico son el oído y la voz humana. A lo largo de este libro he insistido soterradamente en la teoría de que la única manera que tenemos de comprender los sonidos no humanos pasa inevitablemente por la percepción y emisión de nuestros propios sonidos. Conocer el mundo mediante la experiencia es el primer desiderátum. Más allá de esto están los maravillosos ejercicios de la imaginación: la música de las piedras, la música de los muertos, la Música de las Esferas, pero éstas solo se vuelven comprensibles en la medida en que las podemos oír o repetir nosotros mismos.

Sabemos mucho sobre el comportamiento y las tolerancias del oído y la voz. Toda vez que, como sucede en nuestra época, el sonido de nuestro entorno alcance unas proporciones tales que hagan que los sonidos vocales humanos queden enmascarados o anulados, habremos creado un entorno inhumano. Toda vez que el oído reciba involuntariamente sonidos que lo puedan dañar físicamente o debilitar psicológicamente, habremos producido un entorno inhumano.

En la naturaleza existen pocos sonidos que interfieran en nuestra capacidad para comunicarnos vocalmente y ninguno de ellos supone una amenaza para el aparato auditivo. Resulta interesante observar, por ejemplo, que mientras que una voz desnuda puede alzarse hasta un nivel bastante alto (digamos a unos ochenta decibelios a una distancia de unos metros), en circunstancias humanas normales nunca alcanzará un nivel que pueda dañar al oído (por encima de 90 dB).[271] Como resultado de discriminar los sonidos de baja frecuencia, el oído humano convenientemente filtra y aparta los sonidos corporales profundos, como las ondas cerebrales o el flujo de la sangre en nuestras venas. Asimismo, el umbral de audición humano ha sido establecido justo más allá de un nivel que, de otro modo, introduciría un continuo recital de moléculas aéreas entrechocándose. La callada eficiencia de todos los movimientos humanos es otra genialidad. ¿Alguien ha especulado alguna vez acerca de lo inconveniente que resultaría si las orejas, en lugar de estar situadas a ambos lados

271. Desde Scarborough, Inglaterra, nos llega la noticia de que un pescador británico ganó la Competición Mundial de Gritos alzando su voz a tres decibelios a una distancia de tres metros.

de la cabeza, estuvieran cerca de la boca y, por ende, sujetas a nuestra garrulería vocal y a los ruidos de sorber la sopa?

Dios fue un ingeniero acústico de primera. Nosotros hemos sido más torpes en el diseño de nuestras máquinas, pues el ruido no es sino energía que se escapa. Una máquina perfecta sería aquella que fuera silenciosa, es decir: aquella cuya energía entera se utiliza de manera eficiente. La anatomía humana es, por lo tanto, la mejor máquina que conocemos, razón de más para utilizarla como modelo de perfección ingenieril.

Contrariamente a estas simples lecciones de ecología acústica, vivimos en una época en la que el sonido humano es a menudo suprimido en favor de un continuo murmullo mecánico. Mientras algunos de nuestros estudiantes medían el ruido en una construcción en el centro de Vancouver, se entretuvieron con unos miembros de la secta Hare Krishna, un movimiento oriental dedicado a la adoración de Dios mediante el canto y que suele cantar en las calles. En 1971 este grupo fue arrestado y condenado con arreglo al decreto contra el ruido y, pese a recurrir la condena, perdió el juicio.[272] Dicho reglamento excluía de manera expresa cualquier ruido emitido por equipamientos de construcción y demolición y, sin embargo, los estudiantes descubrieron que, justo en el lugar donde fueron arrestados los cantores de la secta Hare Krishna, el ruido a menudo alcanzaba los 90 dB. Si bien es cierto que con frecuencia los cantos y los pregones resultan molestos en la calle, no es menos cierto que cuando éstos desaparecen, se va con ellos todo humanismo.

LIMPIEZA DE OÍDOS La primera tarea del diseñador acústico es la de aprender a escuchar, para lo cual utilizamos aquí el término *limpieza de oídos.* Se pueden idear muchos ejercicios que ayuden a limpiar los oídos, pero los más importantes son aquéllos que enseñan al oyente a respetar el silencio. Esto resulta de vital importancia en una sociedad tan ajetreada y nerviosa como la nuestra. Uno de los ejercicios que solemos poner a nuestros alumnos es el de que no hablen durante un día entero. Que no produzcan sonidos y que escuchen los producidos por otros. Es un ejercicio desafiante, aterrador incluso, y no todo el mundo consigue llevarlo a cabo, pero los que lo logran hablan de él después como si se tratara de un acontecimiento especial en sus vidas.

272. Cf. Regina vs. Clay Harrold, Tribunal de Apelaciones de Vancouver, (19 de marzo de 1971).

En otras ocasiones nos preparamos para la escucha mediante elaborados ejercicios de relajación o concentración. La preparación puede llevar una hora antes de ser capaz de escuchar con clara audiencia.

De cuando en cuando resulta útil buscar un sonido con unas características determinadas. Por ejemplo, tratar de encontrar un sonido que tenga un inicio ascendente o uno que consista en cortos estallidos no periódicos; intentar hallar uno que empiece sordamente y continúe con un trino agudo, o uno que combine un zumbido con un crujido. Desde luego que tales sonidos no serán encontrados en todos los entornos, pero de esta manera el oyente se verá forzado en su busca a inspeccionar detenidamente cada sonido. Estos y otros muchos ejercicios similares se pueden encontrar en mis libros de educación musical.[273]

A veces es provechoso aislar los sonidos en el paisaje sonoro, a fin de obtener una mejor impresión de su frecuencia y sus patrones de aparición. Las bocinas de coche, motocicletas o aviones pueden ser distinguidos por el oído de cualquiera, y es sorprendente la agudeza discriminatoria que alcanzamos a la hora de separar un sonido de otros muchos. Al mismo tiempo también se pueden realizar encuestas entre el público en las que se le pida que calcule el número de tales sonidos que imagina que puede ocurrir en un determinado lapso de tiempo. Mediante la repetición de ejercicios de esta suerte hemos descubierto que imaginamos que hay menos tráfico del que realmente existe –a menudo un 90 % menos del real–. Por ejemplo, cuando solicitamos a los habitantes de la zona oeste de Vancouver que calcularan el número de hidroaviones que sobrevolaban sus hogares en 1969, la media calculada fue de ocho al día, mientras que el volumen real era de 65 hidroaviones. En 1973 se repitió el mismo experimento en la misma zona. Esta vez, la media calculada por los habitantes había ascendido hasta 16 hidroaviones, sin embargo, el volumen real había aumentado hasta 106. Ejercicios de esta índole extienden la limpieza de oídos a un público más amplio. Cuando a uno le recuerdan la existencia de un sonido, reflexiona sobre él; no oírlo una primera vez significa escucharlo una segunda.

---

273. *The Composer in the Classroom* (trad. cast.: *El compositor en el aula,* Buenos Aires, Ricordi Americana, 1965); *Ear Cleaning* (trad. cast.: *Limpieza de oídos,* Buenos Aires: Ricordi Americana, 1992); *The New Soundscape* (trad. cast.: *El nuevo paisaje sonoro,* Buenos Aires: Ricordi Americana, 1969); *When Words Sing* (trad. cast.: *Cuando las palabras cantan,* Buenos Aires: Ricordi Americana, 1970); *The Rhinoceros in the Classroom* (trad. cast.: *El rinoceronte en el aula,* Buenos Aires: Ricordi Americana, 1975).

La pletina también puede convertirse en un valioso apéndice del oído. Tratar de aislar un sonido para grabarlo en alta fidelidad siempre recuerda al oído detalles del paisaje sonoro que, en un principio, le habían pasado desapercibidos. Los acontecimientos sonoros y los paisajes sonoros pueden ser grabados para su análisis posterior y, si lo merecen, también almacenados para el futuro. No hace falta decir que únicamente los mejores magnetófonos deberían ser utilizados para este propósito. Acompañando a la grabación de sonidos, elaboramos una serie de fichas en las que anotamos la siguiente información:

Nº _____	Título: _____
Fecha de grabación: _____	Nombre del técnico grabador: _____
Equipo utilizado: _____ 19 cm/s	Mono: _____
_____ 38 cm/s	Estéreo: _____
_____ otro	Cuadrafónico: _____
Lugar de la grabación: _____	Distancia de la fuente de sonido: _____
Condiciones atmosféricas: _____	Intensidad: _____ dBA
	_____ dBB
	_____ dBC

Observaciones históricas: _____

Observaciones sociológicas: _____

Otras observaciones: _____

Nombres, edades, ocupaciones y direcciones de la gente local entrevistada:

_____

Debería prestarse más atención a los sonidos en peligro de extinción y grabarlos antes de que desaparezcan. El objeto sonoro en vías de desaparición debería ser tratado como una manufactura de la historia, puesto que la creación mediante grabación de un archivo de sonidos en puertas de desaparecer podría convertirse en algo muy valioso para el futuro. Actualmente estamos trabajando en un archivo tal. Nuestra lista es muy amplia, pero aquí unos pocos ejemplos bastarán para ilustrar nuestras palabras:

el sonido de las viejas cajas registradoras;
la colada hecha con tabla de lavar;
batir la mantequilla;
el sonido del asentador de las navajas de afeitar;

las lámparas de queroseno;
el sonido de las alforjas de cuero;
los molinillos manuales de café;
los cántaros de la leche en vehículos tirados por caballos;
cerrar de golpe puertas pesadas o echarles el cerrojo;
las campanas de mano de las escuelas;
las mecedoras de madera sobre suelos de parqué;
la callada explosión de las viejas cámaras fotográficas;
las bombas de agua manuales.

Habitualmente formamos a nuestros alumnos en la grabación del paisaje sonoro pidiéndoles que graben sonidos concretos: el silbato de una fábrica, el reloj de un pueblo, una rana, una golondrina. No resulta fácil si el resultado ha de estar *limpio* de interferencias que distraen nuestra atención. ¿Cuántas veces el novicio al que se le ha encargado grabar el sonido *completo* de un avión al pasar no habrá apagado la grabadora antes de que el sonido desaparezca por completo? Incluso la vida del sonidista más experimentado está a menudo sujeta a los mayores azares. En una ocasión, por ejemplo, un niño había estado observando a los miembros de nuestro equipo colocando los dispositivos de sonometría y grabación para medir y grabar un silbato concreto que se producía a mediodía. En cuanto empezó, el niño, a quien habíamos dejado cerca del micrófono sin darnos cuenta, dijo: «Señor, ¿es este el silbato que quería usted?».

Una de las mayores dificultades que ha de afrontar un técnico de grabación de sonidos es la de idear maneras de grabar entornos sociales sin interrumpirlos. El equipamiento es llamativo y, con obstinada frecuencia, también lo es el técnico. Peter Huse refleja esta situación en su poema *Waves* (Olas):

Entramos tambaleantes en una sala.
Bruce produce crujidos enfundado en mi abrigo de cuero
y señala con la barbilla mientras yo,
con el bolsillo de tweed forrado de cinta,
con unos auriculares como boina y mi áurea
Nagra
que, colgando de mi hombro,
me deja dos marcas en él,
coloco los micrófonos en sus trípodes como si
el aparato no estuviera preparado,
cuando todo está listo en realidad:

está *grabando* y escondido dentro de una maleta de cuero;
la cinta de grabación Scotch 206 asoma por los cabezales
en dirección a la bobina receptora y nosotros
obtenemos formas cardioides de la noche tardía que se superponen
en la atmósfera fluorescente de un ferry, mientras una sirena rubia
se acerca hacia nosotros.

(Movimiento de zoom entrecortado, tembloroso. Ruido sordo de motor.
Una puerta que se balancea. Primer plano: su rostro se gira hacia la izquierda,
mira completamente hacia la izquierda. Pies y sillas que se arrastran. Un
par de voces indistintas, la suya la más fuerte, la más chirriante.)

Observad su cabello decolorado. Oled su aliento borracho.
Está ebria, a dos velas.

(Cortad para obtener al grupo entero: Tintoretto/película casera,
solo luces fuertes, filtro azul. Dos hombres se ríen.)

Ella nos hace un gesto con la mano, está cantando
«I wanna hol' your han'»
y la grabamos.

Un turista en el paisaje sonoro El estudiante de diseño acústico debería escribir un diario del paisaje sonoro con el objeto de anotar en él las variaciones relevantes de un sonido en espacios y tiempos diferentes. El oído siempre está más alerta cuando se viaja a lugares desconocidos, como lo demuestra la riqueza descriptiva de la literatura de viajes, cuyo contenido habitualmente no suele prestar mucha atención a lo acústico. Esto al menos parece cierto aplicado a autores como Thoreau, Heinrich Heine y Robert Louis Stevenson. Tras regresar de un viaje a Río de Janeiro, un estudiante estadounidense fue capaz de dar una descripción más vívida del paisaje sonoro brasileño que de la ciudad en la que vivía:

Río de Janeiro	Nueva York
Vendedores ambulantes;	Tráfico;
regateos en el mercado;	bocinas de los taxis;

pollos y aves vivas en los mercados;

caza de moscas en los restaurantes;

cortar en pedazos bloques de hielo;

coches y carros sobre los adoquines;

escobas de los barrenderos;

extraño tono de llamada, de ocupado y de timbre de los teléfonos;

predominancia de viejos coches de las décadas de 1940 y 1950;

canto y danza en las calles; música amplificada (carnaval);

viejos ascensores operados a mano;

motores de vapor en el campo;

silencio total en el aula cuando entra el profesor;

inexistencia de máquinas eléctricas en oficinas y bancos;

250 000 personas gritando a la vez en un estadio;

cacatúas;

tala de jacarandas.

vagabundos en el Village;

autobuses;

trenes del metro;

idiomas extranjeros en la calle y restaurantes;

borrachos ocasionales en las calles por la noche;

sirenas de la Policía.

Cuando viajamos, los nuevos sonidos nos golpean, adoptando así el rango de figuras. Pero el diseñador acústico debe estar cualificado para percibir todos y cada uno de los aspectos de *cualquier* paisaje sonoro de manera inequívoca, de otro modo, ¿cómo podría valorarlo correctamente? ¿Cómo podría evaluar el efecto de las señales y las marcas sonoras o conocer la función de los sonidos tónicos y los de fondo?

No basta con convertirse y permanecer un turista en el paisaje sonoro. No obstante, es un paso útil dentro del programa de formación, ya que permite al individuo distanciarse de su entorno y percibirlo como un objeto de curiosidad y placer estético. Igual que el turismo, este tipo de percepción es reciente en la evolución de la civilización humana. El geógrafo estadounidense David Lowenthal ha escrito: «El *decorado* solamente es percibido por aquellos que no interpretan un papel fundamental en el paisaje».[274] Lowenthal ilustra esta afirmación con citas de Mark Twain y William James.

274. David Lowenthal: «The American Scene», *The Geographical Review*, vol. LVIII, 1 (1968), p. 72.

Para el viajero en barco de vapor de Mark Twain [1835-1910], el atardecer brilla elocuentemente sobre las ondas plateadas del agua. Sin embargo, para el comandante «este sol significa que mañana vamos a tener viento [...], aquella marca inclinada en el agua indica que hay un risco que una de estas noches acabará con el barco de vapor de alguien [...], aquella veta plateada en la sombra del bosque es el vacío dejado por el tronco de un árbol que pondrá en peligro nuestra navegación».[275]

William James [1842-1910], uno de los primeros turistas en Carolina del Norte, fue capaz de captar la desfiguración del bello bosque a manos de los granjeros: «Pero cuando miraron *ellos* a los espantosos tocones, sintieron una victoria personal. Las astillas, los árboles desposeídos de su corteza y los viles rieles partidos hablaban de un sudor honesto, trabajo duro y recompensa final [...]. La impresión que tuve fue la de una miseria absoluta. El colono [...] había cortado los árboles más manejables y dejado sus tocones carbonizados [...]. A los árboles más grandes los había descortezado y matado [...] y había alzado una valla zigzagueante en el lugar de su devastación [...]. El bosque había quedado devastado, y ese progreso que lo había arruinado era espantoso, como una suerte de úlcera que ningún artificio podía compensar por la pérdida de la belleza natural».[276]

Debido a su sometimiento a los estímulos visuales, el hombre moderno se ha dejado engañar por la industria turística, en virtud de la cual hacer turismo consiste simplemente en *visitar*[277] un lugar. Pero el hombre sensible sabe que un entorno no es solo lo que se ve o puede ser poseído. Un buen turista inspecciona todo el entorno, de acuerdo con criterios críticos y estéticos. Nunca se limita meramente a visitar, sino que escucha, huele, saborea y toca. Un turista del paisaje sonoro no requerirá *Sehenswürdigkeiten,* sino *Hörenswürdigkeiten.* Con un poco más de tiempo para el ocio todos los hombres podrían convertirse en turistas del paisaje sonoro, recordando con deleite el entretenimiento que les proporcionaron los paisajes sonoros visitados. Únicamente precisan algo de dinero para viajar y unos oídos agudos.

PASEOS SONOROS Un *paseo auditivo* y un *paseo sonoro* no son la misma cosa, o al menos resulta útil distinguir los matices que los diferencian.

275. Mark Twain: *Life on the Mississippi,* Nueva York y Londres: *s. n.,* 1929, pp. 79-80.

276. William James: «On Certain Blindness in Human Beings», en *Talks to Teachers on Psychology,* Nueva York: *s. n.,* 1958, pp. 149-169.

277. En inglés, *sightseeing.* La palabra castellana *visitar* procede del latín *vīdēre* («ver»); hacia 1220-1250 del latín *vīsītāre* que significa «ver con frecuencia», «ir a ver». *[N. del E.]*

Un paseo auditivo es simplemente un paseo en el que nos concentramos en escuchar. Este debería hacerse sin prisas, y si se hace en grupo, es bueno que los participantes se separen unos de otros, de manera que cada uno no escuche los pasos del resto de participantes. Así, al tener que prestar atención a los pasos de los otros, los oídos se mantienen alerta, y al mismo tiempo se obtiene cierta privacidad para reflexionar. Después se pueden discutir en conjunto los sonidos escuchados.

El paseo sonoro es una exploración del paisaje sonoro de un área determinada utilizando una partitura como guía. Esta partitura consiste en un mapa en el que se señalan sonidos o ambientes poco corrientes, a fin de que el oyente les preste atención. Por ejemplo, se podrían comparar los tonos de distintas cajas registradoras o la duración de diversos timbres telefónicos. Asimismo, podrían buscarse *Eigentones*[278] en diferentes habitaciones y pasajes, o explorar distintas superficies durante el paseo (madera, gravilla, hierba, cemento). «Si puedo escuchar mis pasos al caminar, entonces sé que estoy en un entorno ecológico», dijo un estudiante. Cuando al paseante se le instruye en escuchar el paisaje sonoro, él mismo deviene el público del auditorio; cuando se le pide que participe en él, se convierte en compositor e intérprete. Durante uno de los paseos sonoros un estudiante pidió a los integrantes del grupo que entraran en una tienda y golpearan las partes superiores de todos los objetos metálicos: la tienda de ultramarinos quedó así convertida en una banda de percusión caribeña. En otra ocasión se pidió a los participantes que compararan los tonos de los tubos de desagüe en una calle de la ciudad; en otra, que cantasen melodías siguiendo los armónicos de las luces de neón.

Sería interesante para la industria turística idear paseos sonoros ingeniosos y, por descontado, sería muy valioso que en las escuelas se introdujera la limpieza de oídos.

Ejercicios como los descritos arriba son la raíz del programa de diseño acústico. Aparte de la ventaja de no requerir un equipamiento caro, tampoco camuflan simples hechos acústicos mediante imágenes o muestras estadísticas que, al ser mudas, son *información no acústica.*

Cuando por fin se cree una escuela de diseño acústico digna de semejante nombre, la limpieza de oídos habrá de estar en la base de su programa de estudios.

---

278. *Eigenton* es la palabra alemana que designa «la resonancia fundamental de una habitación», producida por el reflejo de las ondas sonoras en superficies paralelas. Puede localizarse empíricamente haciendo sonar notas diferentes. La habitación (especialmente una vacía) resonará bastante fuerte al unísono con la voz cuando se haga sonar la nota adecuada.

Capítulo xv

LA COMUNIDAD ACÚSTICA

EL ESPACIO ACÚSTICO Ya hemos visto el conflicto entre los espacios visual y acústico. La influencia de nuestra orientación visual no solamente ha dejado su huella en las obras de arte, sino también, y de manera más vigorosa, en las leyes. La propiedad se mide en términos físicos, en hectáreas o metros cuadrados. En los límites territoriales de su propiedad a un dueño se le permite crear el entorno que él desee con bastante libertad. Cuando el mundo era más tranquilo, la privacidad se aseguraba mediante muros, vallas y vegetación. Cuando el espacio visual coincidía con el acústico, este último no requería una especial atención.

Hoy el espacio acústico tiene implicaciones medioambientales y legales que no se valoran en su justa medida. El espacio acústico de un objeto sonoro es aquel volumen de espacio en el que ese sonido puede oírse. El espacio acústico máximo habitado por un individuo será aquella área en la que su voz puede ser escuchada; el de una radio o de una motosierra será aquel volumen espacial en el que esos sonidos pueden oírse. La tecnología moderna ha proporcionado al individuo herramientas que le permiten ampliar su espacio acústico, entrando así en colisión el aumento de la población y la disminución del espacio físico del que dispone cada persona.

La ley permite a un propietario restringir la entrada a su jardín privado o cuarto de dormir. ¿Qué derechos tiene, sin embargo, para hacer frente al intruso sonoro? Por ejemplo, sin ampliar su forma física, un aeropuerto puede ampliar su perfil de ruidos con los años, llegando a apoderarse cada vez más del espacio acústico de la comunidad. La legislación actual no hace nada para resolver estos problemas. Dado que un individuo únicamente puede poseer el terreno en sí, carece de todo derecho sobre el entorno situado a medio metro por encima de esa propiedad. En consecuencia, las posibilidades de que gane un juicio para proteger ese entorno son exiguas.

Lo que se precisa es una reafirmación de la importancia social y, en última instancia, legal del espacio acústico como unidad de medida

diferente, mas no por ello de menor importancia. Las siguientes observaciones históricas ayudarán a restaurar esta idea.

La comunidad acústica Una comunidad puede ser definida de muchas maneras: como entidad política, geográfica, religiosa o social. Pero lo que quiero plantear aquí es que la idea de comunidad puede también ser definida ventajosamente atendiendo a criterios acústicos.

La casa puede ser considerada como un fenómeno acústico, diseñada para la primera comunidad: la familia. En su interior pueden producirse sonidos privados que carezcan de interés más allá de sus paredes. La parroquia también poseía un carácter acústico, definida por sus campanas: únicamente se abandonaba la parroquia una vez que ya no se escuchaban sus campanas. *Cockneydom* todavía se define como «aquella área del este de Londres en la que se escuchan las campanas de la iglesia de St. Marie-le-Bow». Esta definición de comunidad también se aplica en Oriente. Así pues, en Oriente Medio es el área donde se puede escuchar la voz del muecín anunciando la llamada a la oración desde el alminar.

Un interesante ejemplo de una comunidad acústica del siglo IX muestra cómo los hunos construían sus comunidades en series de nueve círculos concéntricos de fortificaciones: «Cercados por estas murallas, se ubicaban los caseríos y los minifundios, de forma que la voz humana pudiera alcanzar a unos desde los otros [...]. Entre cada círculo todas las granjas y viviendas estaban dispuestas de modo que las noticias de cualquier acontecimiento pudiesen ser transmitidas de una a otra mediante una simple trompetada».[279]

A lo largo de la historia el alcance de la voz humana ha proporcionado un módulo importante a la hora de determinar la agrupación de los asentamientos humanos. Por ejemplo, condicionó la granja *alargada* de los primeros colonos norteamericanos, donde las casas estaban dispuestas de tal forma que, en caso de un ataque sorpresa, se podía gritar de una a otra. Los campos eran bandas estrechas que corrían por la parte trasera de las casas. Pese a que su *raison d'être* se haya desvanecido, aún hoy encontramos este tipo de granja acústica a orillas del río St. Lawrence.

En su república modélica Platón, de manera explícita, limita el tamaño ideal de la comunidad a 5040 personas, siendo éste el número de personas a los que se puede dirigir un orador cómodamente. Tal sería el tamaño

279. Notker Balbulus, *Life of Charlemagne*, ed. cit., p. 136.

aproximado de la Weimar de la época de Goethe y Schiller [1759-1805]. Los seis o siete centenares de casas de Weimar todavía estaban, en su mayoría, en el interior de la muralla de la ciudad; pero era la voz del sereno medio ciego –la cual, conforme a Goethe, podía escucharse en todo el interior de la muralla– la que mejor expresaba el sentido de escala humana que los poetas encontraron tan atractivo en la ciudad-estado.

Un estudio sobre la comunidad acústica también podría incluir un análisis de cómo información vital de fuera de la comunidad alcanza los oídos de sus habitantes y afecta sus quehaceres diarios. Tuvimos la oportunidad de investigar este tema cuando llevamos a cabo un estudio del paisaje sonoro del pueblo pesquero francés de Lesconil, en la costa sur de Bretaña. Lesconil está rodeado por el mar en tres de sus frentes y está sujeto a los llamados *vents solaires* («vientos solares»), que lo asolan desde el interior y la costa. Los sonidos lejanos son transportados hacia el pueblo en el sentido de las agujas del reloj, empezando de noche por el Norte; desplazándose hacia el Este y el Sur durante el día, y por último, hacia el Poniente al final de la tarde. Temprano por la mañana, cuando los pescadores se lanzan a la mar, las campanas de la iglesia Plobannalec y los ruidos cercanos del laboreo se pueden escuchar con claridad. A las 9.00 son las campanas de Loctudy, al Nordeste; a las 11.00 son las boyas *aulladoras* las que se escuchan en la costa este y, a mediodía, los motores de las barcas pesqueras dirigiéndose hacia el Sur, que en un día calmo pueden escucharse a doce kilómetros de distancia. A las 14.00 se oyen con claridad las boyas occidentales y, dos horas más tarde, a menudo se oye el viento pasar por Pointe de la Torche, que está a 12 kilómetros de distancia hacia el Oeste. Cuando el tiempo está nebuloso, la tarde trae el sonido de la trompeta fónica de Eckmühl, situada en la misma costa. Al atardecer vuelven los sonidos de las granjas y, con ellos, las campanas de Treffiagat, al Noroeste.

Este es el modelo característico de los meses veraniegos, cuando el tiempo y la pesca son buenos. Toda variación en este modelo indica cambios meteorológicos: por ejemplo, cuando algunas boyas producen sonidos no secuenciales, significa que habrá borrasca; si el oleaje es fuerte en el Oeste, vendrá el buen tiempo. Todos los pescadores y sus esposas saben cómo leer los matices de estas señales acústicas, las cuales regulan la vida en la comunidad.

Al cabo, la comunidad acústica se encontró en colisión con la comunidad espacial, tal y como atestiguan numerosas legislaciones contra el ruido. Este conflicto se observa también en el declive de la cristiandad, cuando la parroquia reculó ante el bombardeo del ruido del tráfico. Igualmente, el hundimiento del islam se hizo visible cuando fue

necesario colgar altavoces de los minaretes, y la época del humanismo de Goethe llegó a su fin cuando la voz del sereno dejó de alcanzar a todos los habitantes de la ciudad-estado de Weimar. (Otro indicio del silenciamiento del humanismo de Weimar fue un texto legal del siglo XIX que prohibía la música a no ser que fuera ejecutada de puertas adentro con las ventanas cerradas.)[280]

El hombre moderno sigue recluyéndose en espacios cerrados para evitar el ambiente neutralizado del exterior. En el paisaje sonoro de baja fidelidad de las megaurbes resulta más difícil percibir las delimitaciones acústicas. El volumen de sonido de la sirena de policía (100+ dBA) puede haber sobrepasado al vacilante sonido de la campana de iglesia (80+ dBA), pero esta tentativa de producir un nuevo orden mediante la mera fuerza, todavía en nuestros días, resulta anacrónico, como muestran la creciente anomia y desintegración social. En nuestros días, cuando el bullicio de la megaurbe invita a la multiplicación del galimatías sonoro, la tarea del diseñador acústico de arreglar este desorden y volver a ubicar a la sociedad en un marco humanístico no es menos ardua y necesaria que la del urbanista. El problema a la hora de redefinir la comunidad acústica puede implicar una delimitación de zonas, pero limitarse a esto –como se hace en la actualidad– significa confundir las trayectorias del paisaje sonoro con las fronteras territoriales de la propiedad. Solo cuando se conozcan el alcance y la interpretación de los perfiles sonoros y sean aceptados como realidades efectivas, podrán entonces llevarse a cabo delimitaciones de las zonas acústicas de manera inteligente.

INTERIOR VERSUS EXTERIOR El espacio afecta al sonido no solamente modificando la estructura que percibimos de él mediante su reflejo, absorción, refracción y difracción, sino que influye asimismo sobre las características de la producción sonora. La acústica natural de las diversas áreas geográficas de la Tierra puede afectar sustancialmente a las vidas de la gente. Por ejemplo, en las llanuras de Arkansas, Thomas Nuttall (1819) señaló que «la voz no es respondida por eco alguno y sus tonos se apagan en débiles ondulaciones infinitas».[281] Por otro lado, los frondosos bosques de la Columbia Británica son ricos en reverberaciones:

280. Cit. por Kurt Blaukopf: *Hexenküche der Musik*, Teufen, Suiza: *s. n.*, 1959, p. 45.
281. Thomas Nuttall, cit. por David Lowenthal: «The American Scene», *The Geographical Review*, vol. LVIII, núm. 1 (1968), p. 71.

«El denso bosque hacía resonar en sus alrededores y más allá de él los tonos de alerta del altavoz, y al paso que las voces de la congregación se unían en cantos de alabanza, los propios árboles parecían prestar su cadencia a estas melodías».[282]

Los sonidos de los espacios abiertos difieren de aquellos de los espacios cerrados. Hasta un mismo sonido se ve modificado al cambiar de espacio. Toda vez que nos encontramos al aire libre alzamos la voz. Si sacamos una pletina portátil al exterior mientras continuamos hablando a la misma distancia del micrófono, el volumen de reproducción registrará un aumento. Por un lado, esto se explica por un mayor ruido ambiental; por el otro, porque la disminución de la reverberación implica una mayor energía vocal para otorgar al sonido el mismo volumen aparente. Pero también, psicológicamente, cuando pasamos de un lugar privado a uno público, tendemos instintivamente a mostrarnos más efusivos en este último. Ya vimos cómo la gente que vive en lugares de clima caluroso hace vida más en el exterior, por lo tiende a hablar más alto que aquella gente que hace más vida en espacios interiores. Resulta significativo también que los pueblos que viven en regiones norteñas parecen ser más sensibles al ruido que aquellos de las regiones situadas más al Sur.

Cualquier sonido emitido voluntariamente dentro de cualquier recinto es más o menos privado, está más o menos conectado con un culto –ya sea el culto a la cama del amado, a la familia, a la celebración religiosa o a las conspiraciones políticas clandestinas–. El hombre primitivo estaba fascinado con las propiedades acústicas especiales de las cuevas donde habitaba. Las cuevas de Trois Frères y de Tuc d'Audobert, en Ariège, contienen pinturas de hombres enmascarados exorcizando animales con instrumentos musicales primitivos. Uno puede imaginar bien los ritos sagrados preparatorios para la caza que se llevaban a cabo en estos oscuros y reverberantes espacios.

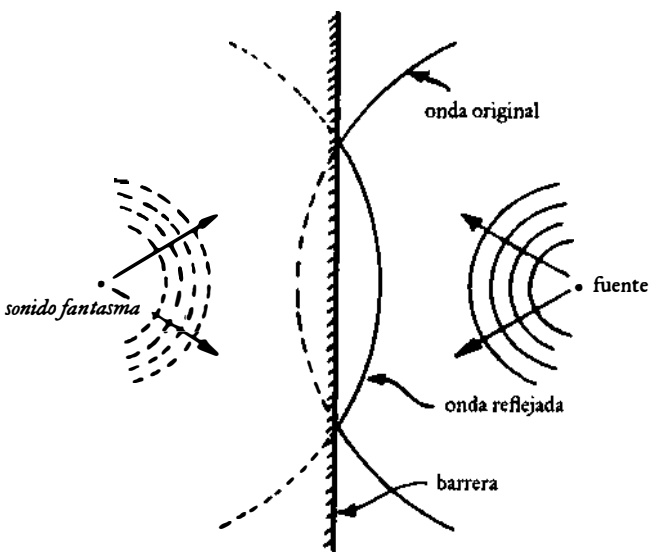
En el hipogeo neolítico de Malta (*ca.* 2400 a. de C.), una habitación, semejante a una capilla o a la cámara de un oráculo, posee unas propiedades acústicas notables. En una de las paredes hay una cavidad bastante grande a la altura de los ojos con forma de resonador de Helmholtz,[283] con una frecuencia de resonancia de alrededor de noventa hercios. Si un hombre habla allí lentamente y con una voz grave, los componentes de

282. George Green: *History of Burnaby and Vicinity,* Vancouver: *s. n.*, 1947, p. 22.

283. Un resonador de Helmholtz consiste en una cavidad construida de manera que sólo vibrará a una determinada frecuencia. Fue inventado por el físico alemán Hermann Helmholtz en el siglo XIX para analizar los componentes armónicos de los sonidos complejos.

baja frecuencia de su habla se verán amplificados de manera considerable, y un sonido profundo y reverberante llenará no sólo la cámara del oráculo, sino también los cuartos adyacentes con un imponente sonido. (Ni una mujer ni un niño podrán producir este efecto, pues el tono fundamental de sus voces es demasiado agudo como para activar el resonador.)

Los primeros ingenieros de sonido intentaron trasladar propiedades acústicas especiales como estas en los zigurats de Babilonia y las criptas de la cristiandad. El eco y la reverberación poseen un potente simbolismo religioso, pero uno y otro precisan distintos tipos de recinto. Así, mientras que la reverberación requiere una enorme estancia única, el eco (en el que el reflejo se distingue como repetición entera o parcial del sonido original) sugiere el rebote del sonido en numerosas superficies lejanas. Tal es el caso del palacio de numerosas cámaras y del laberinto.



Sin embargo, el eco insinúa un misterio todavía mayor. Los ingenieros de acústica explicarán que el reflejo de un sonido sobre una superficie lejana es un simple caso de rebote de la onda original, y que los ángulos de incidencia y reflexión son iguales. Con el objetivo de comprender mejor este fenómeno podemos proyectar una imagen espejo del sonido original tras una superficie exactamente a la misma distancia y ángulo de la superficie que el original. En otras palabras, cada reflejo conlleva una duplicación del sonido por parte de su propio fantasma, escondido al otro lado

de la superficie reflectante. Es un mundo de álter egos que sigue al mundo real a su mismo paso con un segundo de retraso y que imita sus locuras. Por consiguiente, más potente que la imagen de Narciso reflejada en el agua es la del álter ego de Narciso imitando su voz desde lugares recónditos tras las rocas. Lucrecio, cuya filosofía aúna ciencia y poesía tan hábilmente, captura algo de esta cualidad mágica en su descripción del eco:

> Una vez que veas bien esto, podrías dar razón, ante ti mismo y ante otros, de cómo en parajes solitarios las peñas repiten unas tras otras las formas mismas de las palabras, cuando entre montes cerrados buscamos a nuestros acompañantes y en alta voz acá y allá los llamamos; he visto lugares que repetían seis o siete voces, cuando alguien una y no más tan sólo daba: por su cuenta los cerros al hacer así rebotar en los cerros las frases, sin parar de nuevo las decían. Estos parajes imagina el vecindario que los pueblan sátiros pedicabrunos y ninfas, y dicen que hay faunos, cuyo alboroto y alegres retozos cuenta la gente que rompen el callado silencio, que se producen tañidos de cuerdas y dulces baladas que derrama una flauta pellizcada por dedos de músico, y que la casta de los campesinos por doquier presiente cuando Pan, sacudiendo sobre la animalesca cerviz diadema de pino, muchas veces con labios entornados repasa huecas cañas, de modo que la flauta sin parar derrama campestres melodías.[284]

La reverberación y el eco producen la ilusión de que los sonidos permanecen y la impresión de autoridad acústica, convirtiendo la sucesión de tonos melódicos en acordes simultáneos de armonía. En los anfiteatros abiertos de Grecia, donde la reverberación era insignificante («nunca más de unas décimas de segundo»),[285] la armonía también estaba ausente del sistema musical. El hecho de que la teoría de la armonía fuera desarrollada con lentitud en Europa se debe, probablemente, a la manera en que el papa Gregorio I y los teóricos medievales se apropiaron de la teoría musical griega. Aquí tenemos un ejemplo de una herencia cultural que reprime una evolución natural, esto es, el potencial polifónico de los recintos cerrados en las catedrales románicas y góticas. La reverberación de la catedral gótica (entre seis y ocho segundos) ralentizó el habla, convirtiéndola así en una retórica monumental. La introducción de altavoces en tales iglesias, como ha ocurrido recientemente, no es demostrativa de su deficiencia acústica, sino más bien de todo lo contrario: de que nuestra paciencia a la hora de escuchar se ha reducido.

---

284. Lucrecio: *La naturaleza,* ed. cit., pp. 216-217.
285. W. C. Sabine: *Collected Papers on Acoustics,* Nueva York: *s. n.,* 1964, p. 170.

El tamaño y la forma del espacio interior siempre controlarán el tempo de las actividades que éste abriga. De nuevo podemos ilustrar esto haciendo referencia a la música. La velocidad de modulación de la música de iglesia gótica o renacentista es baja, mientras que aquella de los siglos XIX y XX es más veloz, puesto que ha sido creada para habitaciones más pequeñas o para estudios de grabación. Esta evolución ha culminado en la altamente concentrada e informativa música de los compositores dodecafónicos. El edificio de oficinas contemporáneo, con sus espacios pequeños y funcionales, también está adaptado al frenesí del negocio moderno, contrastando así vívidamente con el tempo lento de la misa o de cualquier ritual previsto para la cueva o cripta. De nuevo, los efectos atenuados de la música más reciente parecen sugerir un deseo contemporáneo por disminuir el ritmo de vida, de la misma manera que las músicas de Stravinski y Webern habían prefigurado la cadencia del mundo moderno.

El arquitecto como diseñador acústico en la Antigüedad Enseguida haré algunos comentarios severos sobre las habilidades de los arquitectos contemporáneos en su papel de diseñadores acústicos. Pero, para preparar el terreno, es necesario considerarlos en comparación con sus colegas de la Antigüedad. Los arquitectos del pasado poseían un profundo conocimiento acerca de los efectos del sonido, los cuales explotaban de manera positiva. En cambio, sus descendientes contemporáneos los desconocen en gran parte, por lo que les otorgan un tratamiento negativo.

Los primeros constructores alzaban sus edificios tanto con el oído como con el ojo. La excepcional acústica de los anfiteatros griegos, entre los cuales quizás el teatro de Asclepio, en Epidauro, sea el mejor ejemplo, no significa que la acústica se llegara a dominar totalmente en la Grecia antigua, no obstante sí que es prueba de la existencia de una filosofía de la construcción en la que las consideraciones acústicas ayudaban a determinar la forma y ubicación de una estructura. En el anfiteatro vacío de Epidauro se puede escuchar claramente desde cada uno de los 14 000 asientos el sonido de un alfiler al caer, algo que yo mismo he comprobado. El hecho de que frecuentemente los actores griegos hayan sido representados portando máscaras provistas con megáfonos no es demostrativo de que la acústica de los teatros antiguos fuera mala, sino simplemente que las audiencias de los teatros griegos acaso fueran algo indisciplinadas.

El edificio más bello que jamás he visto es la mezquita Shah Abbas (terminada en 1640), en Isfahán, con su suntuosa elegancia hecha de oro y azulejos azules, y su eco que se repite siete veces debajo de la cúpula principal. Si nos colocamos justo debajo de ésta, podremos escuchar perfectamente siete veces este eco, en tanto que, de dar un paso hacia cualquier dirección, no escucharemos nada en absoluto. Al experimentar este notable acontecimiento uno no puede evitar pensar que el eco no era una mera consecuencia de la simetría visual, sino que estaba creado intencionadamente por quienes diseñaron la mezquita, los cuales sabían perfectamente lo que estaban haciendo y, tal vez, estuvieran utilizando el principio del eco para determinar las características parabólicas de sus cúpulas.

Algo parecido sucede en el templo del Cielo, en Pekín. Abrigado en su recinto, el pabellón del Señor del Universo es un edificio circular, rodeado por un muro igualmente circular dentro del cual se sitúan dos edificios rectangulares que probablemente indican el lugar de la Tierra en el universo. Si nos ponemos de pie de pie en el centro del lugar y damos palmas, escucharemos una serie de ecos veloces causados por los reflejos en el muro exterior. Con solo desplazarnos ligeramente del centro, los ecos cambiarán completamente, pues únicamente uno de cada dos reflejos regresará al punto de origen. En otros lugares cercanos al centro, las condiciones acústicas son aún más complicadas y, en consecuencia, los ecos cambian con el más ligero movimiento por parte de quien emite el sonido. Dentro de esta estructura es asimismo posible que dos personas situadas en el interior de la muralla circular mantengan una conversación de manera natural a una amplia distancia, dado que este muro, de superficie lisa y dura, refleja el sonido en su parte interna con una pérdida de transmisión mínima.

Desgraciadamente no poseemos documentos que nos expliquen cómo o por qué estos rasgos acústicos eran incorporados en los edificios de la Antigüedad, como los que acabamos de mencionar. Pero comoquiera que todas las civilizaciones antiguas eran profundamente auditorias, con toda probabilidad aquellos edificios estarían deliberadamente concebidos para expresar los misterios divinos. En cualquier caso, no eran producto del azar. W. C. Sabine [1868-1919], el mejor arquitecto acústico contemporáneo, estudió los gabinetes de secretos de algunos edificios más modernos: la bóveda de la catedral de San Pablo en Londres, la sala estatuaria en la rotonda del Capitolio de Washington, los jarrones de la sala de las cariátides en el Louvre de París, la archibasílica de San Juan de Letrán en Roma y la catedral de Agrigento. La conclusión de Sabine es la siguiente: «Es probable que todos los gabinetes de secretos –al menos esto es así en los seis más conocidos– fueran inopinados; a la par es cierto que todos

podrían haber sido previstos sin dificultad y que, como la mayoría de los accidentes, podrían haberse mejorado sobre la marcha».[286] Pero estos gabinetes de secretos eran la expresión de una época en la que ya el oído estaba siendo sustituido por la vista y, por ende, el dibujo técnico estaba deviniendo requisito fundamental para el pensamiento arquitectónico. Mas este no fue el caso del teatro de Asclepio ni de la mezquita Shah Abbas ni del pabellón del Señor del Universo, ya que todos ellos fueron el resultado de una interacción sincronizada *del oído y el ojo.*

Entre los tratados clásicos de arquitectura ninguno es tan voluminoso ni respetado como *Los diez libros de Arquitectura,* del romano Vitruvio, obra que data aproximadamente del año 27 a. de C. Su libro quinto revela suficientemente la familiaridad del escritor con la importancia de la acústica, especialmente en la construcción de teatros, donde, siguiendo a una dilatada exposición de los principios de la ciencia griega, discute el empleo de vasos sonoros en los teatros con el fin de amplificar el sonido. Así, Vitruvio escribe:

> En coherencia con estas leyes y en base a [sic] cálculos matemáticos se harán unos vasos de bronce, en proporción a las dimensiones del teatro. Se fabricarán de modo que, cuando se golpeen emitan un sonido acordado en cuarta, quinta y, siguiendo un orden, hasta la doble octava. Posteriormente, entre las localidades del teatro, se irán colocando en unas celdillas determinadas, de acuerdo a las normas de la correlación musical, de manera que queden separados de las paredes, dejando un espacio vacío a su alrededor y por la parte superior. Se colocarán invertidos y en la parte de los vasos que da a la escena se pondrán debajo cuñas con una altura de medio pie, al menos. En frente de las celdillas quedarán unas aberturas de dos pies de longitud y medio pie de altura, exactamente debajo de las cavidades de las gradas inferiores. [...] Siguiendo este método, la voz que se expande desde la escena, como si fuera desde el centro, va difundiéndose y al golpear las cavidades de cada uno de estos vasos, alcanza un volumen mayor, se incrementa su claridad potenciada por el vaso que tenga el tono acorde con ella.[287]

Que estas técnicas no son únicas a Vitruvio lo sabemos por la afirmación propia del autor: «Alguno, quizá, dirá que cada año se han levantado en Roma muchos teatros que no respetan para nada las normas que hemos reflejado; pero se equivoca [...]».[288]

286. Ibídem, p. 255.
287. Vitruvio: *Los diez libros de Arquitectura* (trad. cast. José Luis Oliver Domingo), Madrid: Alianza Editorial, 1995, p. 203. (En lugar de *en base a* [sic], léase *a partir de. [N. de la T.]*)
288. Ibídem, p. 204.

Estos vasos sonoros eran lo que ahora llamamos *resonadores de Helmholtz* y tuvieran o no su origen en Roma, sí parecen haber sido ampliamente utilizados en Europa y Asia en los siglos que siguieron. Se utilizaron en la mezquita Shah Abbas de Isfahán y se han encontrado en las paredes de numerosas iglesias antiguas en Escandinavia, Rusia y Francia. En el caso de las iglesias europeas, parece que el principio no fue del todo comprendido, ya que los vasos sonoros no se dan en ellas en número suficiente como para producir ningún efecto acústico notable. Pero el reciente descubrimiento de una gran cantidad de vasos sonoros (57 en total) en la abadía de Pleterje, ubicada entre Liubliana y Zagreb, muestra que esta tradición fue comprendida con exactitud por los arquitectos yugoslavos, pues el sistema de doble resonancia empleado en este caso producía una gran absorción en una banda ancha de frecuencias situadas entre 80 y 250 Hz, un área en la que el tiempo de reverberación en las capillas de ladrillo es normalmente demasiado largo.

Del diseño acústico positivo al negativo La arquitectura, como la escultura, se sitúa en la frontera entre los espacios del ojo y el oído. Alrededor y en el interior de un edificio hay ciertos lugares que son al mismo tiempo puntos clave visual y acústicamente. Estos puntos son los focos de parábolas y elipses, de las intersecciones de los planos, y es desde ellos desde los cuales las voces del orador y del músico se escucharán en mejores condiciones. Y será también en ellos en donde las voces metafóricas de las figuras esculpidas encontrarán su verdadera posición, no en la metopa ni en el tímpano ni pórtico.

Los edificios antiguos eran así espectáculos tanto acústicos como visuales. Los oradores y los músicos se veían atraídos por la belleza de estos edificios perfectamente diseñados, para los cuales crearon sus obras más contundentes, pues en ellos encontraron el refuerzo que la mayoría de los lugares naturales les negaba. Pero cuando esos lugares dejaron de ser el epicentro acústico de la comunidad y devinieron meros espacios funcionales para el trabajo silencioso, la arquitectura entonces cesó de ser el arte del diseño acústico positivo.

Si la acústica arquitectónica floreció en el mundo tranquilo de antaño como un arte de inventiva acústica, en el ruidoso mundo contemporáneo se ha reducido a la mera destreza para camuflar los sonidos internos y aislar de las incursiones del turbulento entorno exterior. Así, las altas torres del mundo entero acechan, de puntillas, los fuegos de la ciudad: *belle vue, mais mauvais son.*

El arquitecto moderno como diseñador acústico Un día estaba discutiendo sobre asuntos de interés común con un grupo de estudiantes de arquitectura. Mientras dibujaba en la pizarra la imagen de lo que podría ser una posible ciudad del futuro, les pregunté qué aspectos podían destacar dentro de ese entorno. En el cielo de mi dibujo había siete helicópteros, con todo, ninguno de los estudiantes los señaló. Pregunté (exasperado): «¿Habéis oído alguna vez siete helicópteros?».

El arquitecto contemporáneo diseña para los sordos. Sus oídos son como unos pimientos rellenos.

Hasta que no se entrene en ejercicios de limpieza de oídos, podemos augurar que la arquitectura contemporánea continuará su pésimo curso. El estudio del sonido entra en las escuelas de arquitectura exclusivamente como reducción, aislamiento y absorción de ruidos.

Escuche los sonidos que emite un edificio cuando no hay nadie en su interior. Respira con una vida que le es propia. Los suelos crujen, la madera restalla, los radiadores gruñen. Aunque los edificios del pasado producían sonidos característicos, no pueden competir con los modernos en la fuerza y persistencia de los sonidos emitidos. La ventilación moderna, la iluminación, los ascensores y los sistemas de calefacción crean sonidos internos de gran intensidad; los ventiladores y los sistemas de evacuación de aire despiden sorprendentes cantidades de ruido sobre las calles y aceras alrededor de ellos.

Los arquitectos y los ingenieros acústicos a menudo han conspirado para hacer más ruidosos los edificios modernos. En la actualidad es bien conocida la práctica del hilo musical o ruido blanco (sus defensores prefieren llamarlo *sonido blanco* o *perfume acústico*) para enmascarar vibraciones mecánicas, pasos o voces humanas. Los siguientes pensamientos, extraídos de un libro de texto de reciente aparición, son típicos del mensaje que actualmente se está dirigiendo a los estudiantes de arquitectura, a licenciados y cateados por igual:

> El control medioambiental contemporáneo puede crear en los edificios un entorno artificial adecuado a las necesidades físicas, fisiológicas y psicológicas de sus ocupantes. Este entorno sintético creado artificialmente es, en muchos aspectos, superior al natural. Ninguna atmósfera exterior es comparable a una habitación dotada de sistemas de aire acondicionado y control de humedad. Los dispositivos de iluminación ahora disponibles no solo simularán la luz del día, sino que crearán un entorno luminoso (sin sombras) mejorado, algo indispensable para ciertas actividades.

El autor del libro, publicado en 1972, en el que encontramos estos comentarios, es Leslie L. Doelle. En cuanto a la mitigación del ruido, el señor Doelle dice lo siguiente:

> Por otro lado, en el caso de un sonido indeseable (el ruido del televisor de un vecino, el ruido del tráfico), se pueden aportar condiciones desfavorables para su producción, transmisión y recepción. Es preciso adoptar medidas para suprimir la intensidad del ruido en su fuente; hay que alejar del receptor la fuente del ruido tanto como sea posible. La efectividad en el canal de transmisión debe ser reducida al máximo posible, probablemente mediante el uso de barreras a prueba de sonido y vibración, y el receptor debe ser protegido contra ese ruido o, al menos, hacer que le sea tolerable mediante el uso de ruido o música de fondo. Todas estas medidas pertenecen al dominio del control de ruidos [...].
>
> El fenómeno de enmascaramiento es especialmente apto para el control del ruido del entorno. Si un ruido enmascarador es ininterrumpido y no demasiado fuerte, y si no contiene información alguna, se transformará en un *ruido de fondo* aceptable, suprimiendo cualquier otro ruido intruso desagradable, volviéndolo psicológicamente más silencioso. Los ruidos procedentes de los sistemas de ventilación y aire acondicionado, el ruido creado por el flujo constante de tráfico en la autopista o el sonido del agua de una fuente son buenos para enmascarar las fuentes de ruido.[289]

Hasta aquí las tonterías monumentales de Leslie Doelle.

Por supuesto que puede haber ocasiones en las que las técnicas de enmascaramiento sean útiles en el diseño de paisajes sonoros, pero jamás lograrán rescatarnos de las chapucerías arquitectónicas del presente. Ningún perfume, por enormes que sean las cantidades dosificadas, podrá encubrir algo que huele mal.

«Está siendo usted demasiado severo», insisten los arquitectos. En el diseño acústico de salas de concierto y auditorios, los arquitectos y los ingenieros acústicos han rebajado su trabajo a una excelente ciencia. El hecho es que el inventor de la acústica de interiores, Wallace Clement Sabine, todavía continúa siendo, tras setenta y cinco años de la así llamada ciencia, su única y verdadera luminaria. Su Symphony Hall, en Boston, inaugurado en 1900, todavía es considerado como, probablemente, el mejor auditorio de Norteamérica. Sabine trató de reproducir la acústica del Gewandhaus de Leipzig, que cuando está vacío tiene un tiempo de reverberación de 2,3 segundos. Aunque el número de asientos del auditorio bostoniano habría de ser un 70 % más alto que el de

289. Leslie L. Doelle: *Environmental Acoustics*, Nueva York: *s. n.*, pp. 3, 6, 19-20.

Leipzig, Sabine consiguió acercarse al tiempo de reverberación de éste, alcanzando 2,31 segundos estando vacío.

El problema de la mayoría de los auditorios modernos es su tamaño desmesurado. Aquí, como en todos los aspectos de la vida contemporánea, los criterios cualitativos se han sacrificado en aras de los cuantitativos. Una comparación de algunos de los mejores auditorios europeos (construidos antes de la fundación de la llamada *ciencia acústica*) será bastante elocuente para probar lo que digo:

Lugar	Fecha de construcción	Área total en m^2
Viena: Grosser Musikvereinsaal	1870	1115
Leipzig: Neues Gewendhaus	1886	1020
Ámsterdam: Concertgebouw	1887	1285
Nueva York: Canergie Hall	1891	1985
Boston: Symphony Hall	1900	1550
Chicago: Orchestra Hall	1905	1855
Tanglewood: Music Shed	1938	3065
Buffalo: Kleinhans Music Hall	1940	2160
Londres: Royal Festival Hall	1951	2145
Vancouver: Queen Elisabeth Theatre	1959	1975

Uno de los edificios más espectaculares de la arquitectura contemporánea es la Ópera de Sidney. La visión de sus descomunales alas de mariposa de color crema desde los pequeños y antiguos ferris que navegan por el puerto es realmente inolvidable, algo que no deja de ser así pese a que la ubicación del edificio es más práctica que inspiradora: ni la vulgaridad del horizonte de Sidney a sus espaldas ni, especialmente, el en absoluto elegante puente a uno de sus lados le hacen ningún bien.

Al poco de abrir, en 1973, el especialista de sonido de la sala me ofreció una visita guiada por el edificio. Me gustó comprobar la incorporación de enormes resonadores de Helmholtz naturales en las paredes del auditorio, los cuales funcionan más o menos igual que los descritos por Vitruvio hace dos milenios. Es el único edificio que conozco que presume de reinstaurar esta técnica. En los pasillos, con todo, observé innúmeros pequeños altavoces que traicionaron la inexorable instalación del hilo musical. «El público parece quererlo», me decía mi guía.

En el restaurante, la tercera y más pequeña –aunque formidable– de las estructuras arqueadas del complejo, me dijeron que el suelo no sería enmoquetado y que la cocina permanecería abierta y ubicada en el

centro. Cogí un tablón de cerca de dos metros que estaba a mano y lo dejé caer. La reverberación fue similar a la de Santa Sofía, en Estambul, probablemente superándola en ocho segundos.

Mi guía se tapó los oídos con los dedos y pestañeó.

Si alguna vez va a Sidney, será mejor que compruebe el eco con una cuchara sopera.

Capítulo xvi

RITMO Y TEMPO EN EL PAISAJE SONORO

Los ritmos del universo son infinitamente variados. Algunos son de tal magnitud que resultan incomprensibles. Piense, por ejemplo, que la creación del mundo no fue sino una pulsación en la gran sinfonía universal de la creación y la destrucción. Todavía no tenemos indicios de cuándo se producirá la próxima. Sin embargo, dentro del inconmensurable marco de la eternidad, tal vez estas pulsaciones no sean más que un par de insignificantes ciclos que aportan el más ínfimo de los fragmentos tonales que componen la sinfonía del universo. Otros ritmos son demasiado veloces como para ser percibidos y solo pueden ser designados como *sucesos* que, en enormes multiplicaciones, dan lugar a los más minúsculos acontecimientos registrados: un instante en la vida de una cascada o el fragmento de una señal de radio.

El hombre es una criatura *antientrópica.* Es un ordenador que en todo busca un plan. En el sentido más amplio el ritmo divide al todo en partes. Por lo tanto, es indispensable para el diseñador que quiere comprender el engranaje del entorno acústico que entienda el funcionamiento del ritmo. Para esto se requiere una escala o módulo. La posesión de tal escala no implica que todas las cosas sean gobernadas por ella, sino más bien que a través de ella se vuelvan más comprensibles. El ser humano nos proporciona la escala de la que se sirven arquitectos y diseñadores para ordenar los asentamientos humanos y medir los espacios deshabitados más allá de nuestro alcance o control. De igual manera, el cuerpo también nos ofrece módulos para comprender los ritmos acústicos del entorno y el universo. ¿Qué módulos rítmicos podemos descubrir?

El corazón, la respiración, el paso y el sistema nervioso En primer lugar, tenemos el continuo y regular ritmo del corazón, que puede ser lento, de 50 pulsaciones por minuto entre los atletas mejor entrenados; o rápido, ascendiendo a 200 durante períodos de

enfermedad o fiebre, aunque el pulso normal relajado está entre 60 y 80 pulsaciones por minuto.[290] Se trata de un ritmo acompasado, como el de la dipodia, que se contrae y dilata alternativamente, variando sólo en el tempo.

Los latidos del corazón han tenido una fuerte influencia en el tempo musical. Antes de la invención del metrónomo, los tempos musicales se determinaban a partir del pulso humano, y la diferencia entre los ritmos saturninos y los frenéticos en música dependían de la medida en que se desviaba hacia uno u otro lado de este modulador. Por consiguiente, los tempos próximos a los latidos humanos tienen un obvio atractivo para el hombre. Al estudiar los ritmos de la música aborigen australiana, Catherine Ellis descubrió que el son fundamental del tambor siempre rondaba cerca del latido normal del corazón humano. Lo mismo es traslaticio a la «Oda a la alegría» contenida en la *Novena sinfonía* de Beethoven. La marca original en el metrónomo tomada por el compositor era de 80 pulsaciones por minuto, y aunque los tempos de los diferentes directores orquestales varían considerablemente, se respeta el ritmo del latido humano.

Estaría bien poder concluir que toda la música, incluso toda clase de actividad humana, que observe este tempo moderado revela una sociedad equilibrada. Desgraciadamente, este tempo también goza de popularidad entre los abastecedores del hilo musical, donde alcanza un nivel más bien necio. Aumentando ligeramente el tempo, la música militar nunca ha cesado de provocar el entusiasmo. Los latidos del corazón no son más que un módulo rítmico que hace que el hombre pueda distinguir los ritmos percibidos entre rápidos y lentos.

Otro de los ritmos continuos es el de la respiración, el cual también varía con el ejercicio o la relajación. Se dice que la respiración normal está entre 12 y 20 ciclos por minuto, esto es, entre tres y cinco segundos por ciclo. Pero la respiración puede disminuir su ritmo durante la relajación o el sueño hasta ciclos de seis y ocho segundos. Parte del sentimiento de bienestar que experimentamos junto al mar está, con toda razón, relacionado con el hecho de que el patrón de una respiración relajada revela una sorprendente correspondencia con los ritmos de las olas que, pese a que jamás son regulares, a menudo producen un ciclo medio de ocho segundos.

La correspondencia entre la respiración y el movimiento de las olas fue bien comprendida por Virgilio. En su sexta égloga describe cómo los argonautas buscaron a un joven desaparecido «[...] y cómo el litoral repetía

290. Véase el gráfico en Abraham Moles: *Information Theory and Aesthetic Perception,* Londres: *s. n.,* 1966, p. 139. (Existe trad. cast.: *Teoría de la información y percepción estética,* Ediciones Júcar: Gijón, 1976.)

por doquier: "Hilas, Hilas"».[291] Cada grito, una respiración; cada ola, un grito: sincronización perfecta.

Los ritmos de toda la poesía y de la literatura oral están vinculados a los de la respiración. Cuando la frase es larga y natural, se espera una respiración relajada; cuando es irregular o nerviosa, una jadeante. Compare el estilo entrecortado del verso del siglo xx con las líneas, más relajadas, que lo precedieron. *Algo* ha sucedido entre Pope y Pound, y ese *algo* es muy probable que sea la acumulación de síncopas y contratiempos en el paisaje sonoro. Cuando Pound abandona la vida rural americana y la sustituye por la de la gran ciudad en Londres, notamos un cierto nerviosismo en sus versos. De la misma manera que nuestras conversaciones se ven interrumpidas por el timbre telefónico, el verso contemporáneo lleva la marca de haber eludido la metralla acústica de la vida moderna. Hoy por hoy es la bocina de automóvil la que puntúa el verso, no los arroyos que borbotean.

Me sorprende que los críticos literarios no hayan estudiado el lazo entre la respiración y la escritura. Walter Benjamin [1892-1940], al menos, ha tocado el tema al sugerir que en Proust, que era asmático, experimentamos una sintaxis que insinúa un temor a asfixiarse. En su estudio tapizado con corcho, especialmente diseñado para aislarlo del ruido de la ciudad, Proust escribió: «El ruido de carraca de mi respiración me impide escuchar el de mi pluma y el del correr del agua del baño que me está siendo preparado en el piso de abajo».[292]

El hombre también inscribe los ritmos humanos en el mundo físico del trabajo manual. Muchas tareas –como segar con una guadaña, sacar agua con una bomba o tirar de cuerdas– no pueden ser realizadas a menos que sigan nuestra respiración. Hay ritmos que –como el de martillear, aserrar o fundir metales– encuentran su medida en el brazo, mientras que otros –como tejer o tocar un instrumento– son dictados por el movimiento de los dedos. En instrumentos como el torno y el telar (ambos accionados con pedal) se combinan complementándose los ritmos del pie y de la mano.

Lev Tolstói describe cómo los campesinos rusos podían segar con la guadaña juntos en perfecta sincronización sin que en ello se pierda energía alguna. Esta descripción es traslaticia a cualquier trabajo en el que el cuerpo en movimiento, la herramienta de trabajo y el material se reúnen en perfecta armonía:

---

291. Virgilio: *Bucólicas*, ed. cit., p. 75.

292. Proust, cit. por Walter Benjamin: *Imaginación y sociedad (Iluminaciones I)* (trad. cast. Jesús Aguirre), Taurus: Madrid, 1998, p. 33.

> No oía nada más que el rumor de las guadañas. Y ante sí veía la figura erguida de Tit que se iba alejando, las hierbas y las flores que caían lentamente, en suaves oleadas, bajo el filo de su guadaña, y al fondo, a lo lejos, el extremo del prado, como una alentadora señal de descanso. [...]
>
> Cuanto más avanzaba en su trabajo, más frecuentes eran en él los momentos de completo olvido, en los cuales la guadaña parecía arrastrar tras sí al cuerpo que, sin embargo, conservaba la conciencia de sí mismo y se hallaba lleno de vida. Y, como por encanto, el trabajo se realizaba de una manera perfecta y eficiente. A buena cuenta, nada podía compararse a esos momentos.[293]

Otro tempo biológico vinculado de manera significativa con el entorno acústico es el poder de resolución de los sentidos receptores. En el hombre ronda entre 16 y 20 ciclos por segundo. Es en este rango de frecuencias en el que una serie de imágenes o sonidos discontinuos se unirán para darnos la impresión de un flujo continuo. El cine emplea 24 fotogramas por segundo para evitar parpadeos. En cuanto a la percepción auditiva, una veloz y rítmica vibración gradualmente se convertirá en un tono identificable a unos veinte hercios. Por lo tanto, conforme va creciendo el tempo de las actividades humanas, los ritmos de pies y manos se van mecanizando, como primero lo hicieron en la rudimentaria y *granulosa* concatenación de las primeras herramientas de la revolución industrial y, al cabo, en los contornos de tonalidad plana de los modernos aparatos electrónicos. El poder de resolución de los sentidos permite convertir ciertos accidentes del paisaje sonoro en zumbidos que, siendo menos turbulentos, poseen cualidades pacificadoras para los oídos.

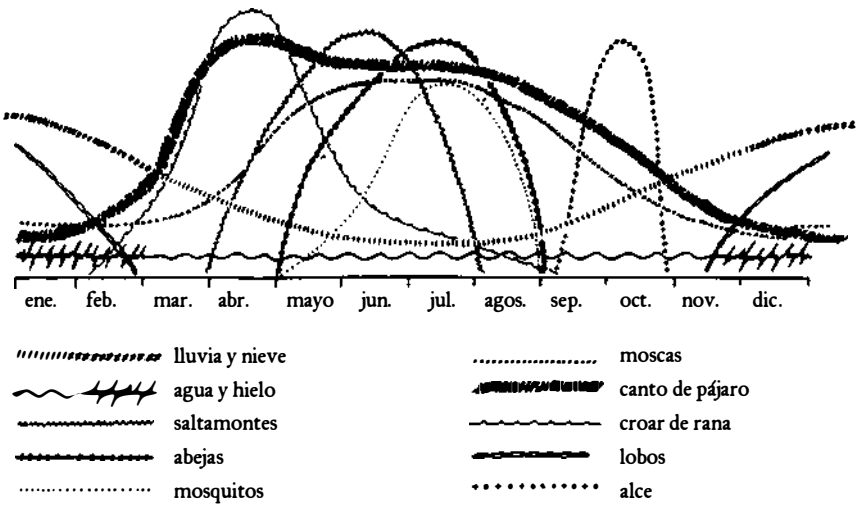
En el marco de nuestra experiencia, las divisiones métricas audibles de nuestro corazón, respiración y paso, así como las medidas protectoras de nuestro sistema nervioso, deberán ser las que nos guíen a la hora de ordenar los ritmos fortuitos de nuestro entorno.

Los ritmos del paisaje sonoro natural El medio ambiente comprende muchas categorías de ritmos: los que separan el día de la noche, el Sol de la Luna, el verano del invierno. Bien que no proporcionan pulsaciones audibles por sí mismos, todos ellos están implicados en los cambios del paisaje sonoro.

Hay una estación para cada cosa. Hay un tiempo para la luz y otro para la oscuridad; un tiempo para la actividad y otro para el descanso; un

293. Lev Tolstói: *Anna Karénina,* ed. cit., pp. 351 y 353.

tiempo para el sonido y otro para la ausencia de sonido. Es aquí donde el paisaje sonoro natural nos proporciona una pista, pues si pudiéramos registrar todos los períodos de actividad y descanso entre los sonidos naturales, observaríamos una infinitamente compleja serie de oscilaciones correspondientes al alza y el declive de cada actividad, desde el esfuerzo hasta el descanso, desde la vida a la muerte. He reunido en un rudimentario gráfico algunos de los rasgos naturales más prominentes del paisaje sonoro de la Columbia Británica para dar una idea de la forma de un ciclo anual. Como cualquier otro gráfico del mundo, recrea una composición vernácula vívida siguiendo una regla cíclica: una composición en la que cada instrumentista sabe cuándo entrar a tocar y cuándo escuchar silenciosamente al resto.



Ciclos del paisaje sonoro natural de la costa oeste de la Columbia Británica indicando el volumen relativo de los sonidos.

El hombre también tiene un papel asignado en este ciclo, o al menos así era cuando respetaba el calendario agrario. La siembra y la cosecha proporcionaban ricos modelos de sonidos estacionales al paisaje sonoro rural. Asimismo, en las actividades del hombre había períodos de sonido y de silencio, porque por aquel entonces éramos mejores escuchadores, y el bosque y los campos nos proporcionaban pistas acústicas vitales para nuestra supervivencia.

Este sano daca y toma entre los sonidos y el paisaje sonoro natural está desapareciendo del mundo urbano contemporáneo. Cuando las fábricas de la revolución industrial amarraron a los trabajadores al mismo banco durante toda la vida, las variaciones estacionales desaparecieron. La fábrica también eliminó la diferencia entre el día y la noche, un precedente que se ha extendido hasta la ciudad cuando la iluminación moderna electrocutó a la candela y al sereno. Si tuviéramos que hacer una grabación continua en una calle del centro de una ciudad moderna, ésta revelaría pocas diferencias de un día para otro, de estación a estación. El continuo raudal de ruido del tráfico oscurecería toda sutil variación que pudiera existir.

Permítame, en cambio, analizar una grabación que realizamos en una zona rural cerca de Vancouver. La efectuamos cerca de un pequeño estanque en un período de veinticuatro horas durante el solsticio de verano. El diagrama que mostramos revela claramente el ciclo circadiano. Las lecturas con sonómetro hechas durante la grabación señalan el nivel sonoro general del ambiente junto con los niveles de algunos de los sonidos grabados más prominentes. El más fuerte de los sonidos continuos era el del avión, y los gráficos que elaboramos durante la grabación manifiestan que este sonido estaba presente en el aquella zona rural durante una media de 32 minutos por hora durante el día hasta el anochecer.

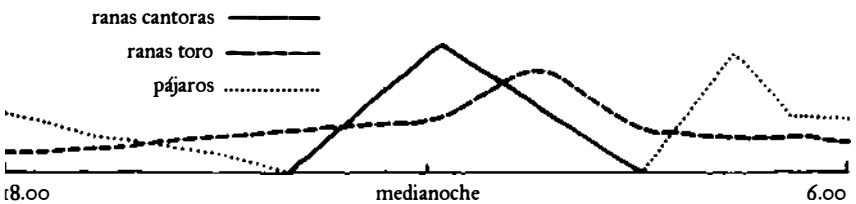
Aparte del avión, había otros tres grupos de intérpretes principales: los pájaros, las ranas toro y las ranas cantoras [*chirping frog,* de la familia *Eleutherodactylidae*]. El más destacable –y para los técnicos de grabación, el más bello– de los momentos de la grabación se dio al alba y al atardecer, cuando se relevaban los sonidos de las ranas cantoras y los pájaros. Desde el momento en que se oía el primer pájaro (3.40 de la madrugada), las ranas cantoras callaban para no volver a croar hasta el atardecer, cuando se apagaba el último canto de pájaro. No podemos saber la importancia que esto puede tener para sus intérpretes, pero sí podemos observar que, comoquiera que las voces de ambos grupos de intérpretes tienen un similar tono agudo, si sonaran juntas, tenderían a enmascararse unas a otras, reduciendo así la claridad que obtienen al cantar de manera rotatoria. Por otro lado, las ranas toro, con sus voces graves, no suponen ninguna competencia para ninguno de los intérpretes citados, de forma que continuaban cantando de manera intermitente a lo largo tanto del día como de la noche.

Se puede observar la misma disciplina al alba, cuando se forma el coro. Siguiendo al primer pájaro, el coro fue aumentando en complejidad e intensidad, alcanzando su punto más alto al cabo de una media hora; después se redujo un poco, para mantenerse a un nivel menos frenético durante el resto del día. Nos pareció de especial interés la manera en que

cada especie se despertaba como grupo, cantaba vibrantemente durante unos momentos antes de replegarse con la llegada de otra especie. Este efecto es análogo al de las diferentes secciones de una orquesta: entran separadamente y, al fin, se combinan en la orquestación total. No he encontrado ningún ornitólogo que me explique este fenómeno, a pesar de que se aprecia de modo muy claro en nuestra grabación.

A largo plazo, la forma de los otros grupos de intérpretes es afín a ésta (un aumento de volumen seguido de una disminución hasta la total inactividad), pero en cada caso esta oscilación tiene lugar durante un período de tiempo diferente: unas cinco horas para el grupo de ranas cantoras; unas dieciocho para los pájaros, y unas veinticuatro para las ranas toro.

Los dos grupos de ranas alcanzan su actividad máxima por diferentes medios. En el grupo de las ranas toro el número de batracios se mantiene constante, y cada uno de ellos aumenta o disminuye su actividad vocal. En cuanto al grupo de ranas cantoras, cada anfibio por separado revela poca variación en la actividad vocal, la cual alcanza su clímax tras la medianoche, cuando el número de ranas activas es el más grande.



A corto plazo, el patrón de ambos grupos de ranas muestra una diferencia más. Las ranas cantoras cantan juntas en interludios corales separados por intervalos de silencio. Una o dos ranas empezarán y, de manera casi inmediata, se les unirá el resto. La sincronización con la que, tras unos momentos de intensa actividad, cesarán sus cantos todos a la vez resulta todavía más extraordinaria. Las ranas toro, por su parte, no actúan como grupo en absoluto: cada una de ellas croa más bien de manera independiente, aunque en el momento en el que alcanzan la cresta de su actividad, sus sonidos pueden traslaparse en agrupaciones rítmicas irregulares.

Los sonidos de las ranas y los pájaros no son los únicos de aquella grabación y, si bien éstos otros no se prestan a un análisis tan inmediato, poseen también patrones rítmicos propios. A fin de arrojar un poco de

luz sobre esta cuestión, elaboramos una recopilación abreviada en una cinta de aquella grabación realizada durante el solsticio veraniego, seleccionando dos minutos de cada hora. En esta cinta se pueden escuchar claramente los ritmos circadianos. Hemos empleado la misma técnica en numerosas ocasiones en lugares diversos, y hemos llegado a considerar esta experiencia como uno de los más enriquecedores aprendizajes de los últimos años.

Los ritmos vitales en la aldea Los ritmos circadianos y estacionales pueden ser también observados en los asentamientos humanos, y se muestran más vigorosos en los pueblos y aldeas, donde la vida es más apta para ser regulada por actividades comunes. Con el objeto de estudiar la dinámica del paisaje sonoro aldeano, llevamos a cabo una investigación de cinco pueblos europeos en 1975. En ella fuimos capaces de documentar cómo la vida aldeana gira alrededor de señales comunitarias tales como las campanas de iglesia o los silbatos de la fábrica. Descubrimos, por ejemplo, que un silbato de fábrica que suena temprano por la mañana estará precedido por el alboroto en la fábrica y la tranquilidad en las calles. Caminando por varias zonas del pueblo durante varias horas al día y haciendo listas de los sonidos escuchados, pudimos luego constatar la manera en que muchos sonidos seguían patrones rítmicos concretos: por ejemplo, las voces de las mujeres dominan las calles en ciertos momentos del día, y las de los hombres o los niños, en otros. También fue posible observar cómo la velocidad del aumento del tráfico en un pueblo estimula el aumento correspondiente de otros sonidos, pero, de manera sorprendente, indujo también a una *reducción* en la variedad de sonidos percibidos: un hallazgo importante que respalda algunas de las afirmaciones que ya hemos hecho anteriormente en el decurso de estas páginas. Resulta difícil ilustrar estas cuestiones sin el apoyo de detallados gráficos estadísticos, por lo que es mejor remitir al lector interesado al estudio en sí mismo,[294] para poder pasar así a argumentar nuestra idea de que los pueblos poseen patrones rítmicos muy pronunciados mediante una descripción más sencilla.

Cembra es un pueblo italiano de montaña al norte de Trento, justo debajo del Tirol. Encaramado a lo alto de un valle, conectado con el mundo exterior mediante una única y sinuosa carretera de montaña, Cembra no

294. *Five Villague Soundscapes,* Vancouver: *s. n.*, 1976.

fue el único pueblo entre los que estudiamos en el cual los sonidos humanos en las calles sobrepasaban en número a los del tráfico motorizado. Hasta bien entrado el siglo xx, Cembra era económicamente independiente, produciendo sus propios alimentos, bienes y servicios. De resultas, desarrolló una vida social muy activa que se nutría a sí misma. Los entretenimientos, las fiestas de la Iglesia y otras actividades eran copiosos, amén de acústicos en su carácter.

El invierno era la estación tranquila, mas, con todo, no estaba desprovista de sus ceremonias. En el día de santa Lucía y san Nicolás (5 de diciembre), los niños recorrían el pueblo tañendo campanas de mano y otros instrumentos provistos de cadenas. A menudo se paraban para cantar una canción sobre los santos. En Nochebuena volvían a salir a la calle para cantar villancicos. A las 21.55 de Nochevieja, tañían una campana especial, que era seguida al día siguiente por la explosión de cañones, o *mortaretti,* como se los llama. Éstos eran pequeñas armas de quince centímetros de diámetro y parece ser que son disparadas en tantas ocasiones como sea posible y, con toda razón, en todas las fiestas religiosas. Ya he referido anteriormente la estrecha relación entre la campana de iglesia y el cañón, y cómo en el decurso de la historia europea el metal se empleaba para dar forma a una cosa primero y después, a otra. Con los *mortaretti,* este vínculo se revela explícitamente una vez más.

El relativo sosiego del invierno era quebrado la tarde del 1 de marzo, con una costumbre llamada *il tratto marzo,* cuando multitud de jóvenes trepaban a la cima de diferentes montañas detrás del pueblo. Se dividían en grupos, encendían hogueras y, utilizando megáfonos hechos con cartón, gritaban los nombres de aquellos que se casarían en el año próximo. Si el matrimonio era una posibilidad real, se disparaban los cañones. En cambio, si se trataba de una broma, se soplaban cuernos en su lugar.

Durante la Semana Santa se silenciaban las campanas de la iglesia, sustituyéndolas por carracas a la hora de anunciar los servicios. Algunas de estas carracas, que datan de un período pagano, eran de enorme tamaño y eran empujadas por las calles como si fueran carretillas. La Semana Santa solía incluir alguna procesión de la Pasión en las calles. Los campesinos siguen hoy en día contando al visitante cómo dejaron de realizarse cuando, en 1822, el hombre que interpretaba a Cristo, al pisar los erizos de varias castañas que unos chicos traviesos habían colocado en su camino, se puso a maldecir tan denostadamente que el obispo decidió poner fin a las procesiones. Cuando nos encontrábamos allí, el Domingo de Resurrección sólo contaba con una procesión llevada a cabo por los voluntarios del cuerpo de bomberos, engalanados con hombreras y espadas, tras la cual volvieron a la estación de bomberos e hicieron sonar las sirenas.

El Domingo de Resurrección, una vez más, se tañeron las campanas de Cembra, estilo *el campanò,* y se dispararon los *mortaretti* en el valle. El tañido *el campanò* se reserva para los días extraordinarios y consiste en una sola campanada, seguida del campaneo de las tres iglesias de Cembra al unísono, un efecto al que se le supone cierta belleza si es escuchado desde el otro lado del valle.

Durante el verano todo el mundo sustituía sus botas de clavos por zuecos de madera, y el sonido de las pisadas –siempre características de las calles adoquinadas de Cembra– pasaba de ser metálico a ser de madera. Cada día la aldea escuchaba el cuerno del cabrero: por la mañana, conduciendo a sus animales a pastar, y con el ocaso, trayéndolos de vuelta. Las tardes estivales eran también el momento en el que se cantaba en grupo. Hombres, mujeres y niños se reunían en grupos al aire libre después de merendar para cantar antífonas. Uno de los acontecimientos cantorales más notorios era el *Canta dei mesi* («Canto de los meses»), para el que la gente se vestía de gala a fin de cantar los diferentes versos.

A las principales fiestas del estío (san Pedro y san Pablo, san Rocco y la Asunción de la Virgen) les seguía el día de Todos los Santos. Luego, al son de las campanas, el ganado se recogía de los pastos estivales y la aldea comenzaba a vivir de nuevo de puertas adentro. Era en aquel momento cuando se recogía la leña de las colinas que rodeaban la aldea, lo cual se hacía en carretas que, mientras eran arrastradas por los adoquines en una especie de trineos de construcción local destinados a ayudar a los vehículos a frenar en las empinadas colinas, producían el sonido favorito de los niños del lugar, según nos comentaron ellos mismos.

En los párrafos anteriores he utilizado tiempos verbales de pasado porque muchos de esos sonidos ya no se pueden escuchar en Cembra, y ahora no podemos más que conjeturar acerca de ellos con sus habitantes. En nuestros días las gramolas han hecho su incursión en Cembra, junto a enormes autobuses de montaña y aparatos de televisión. Con todo, Cembra continúa siendo uno de esos lugares en los que se pueden oír sonidos como el del sacristán, un joven corpulento, jadeando y resoplando después de tañer las campanas al atardecer mientras se monta en su tambaleante bicicleta y pedalea perdiéndose en la oscuridad.

Los ritmos de la radiodifusión La ciudad moderna no presenta los mismos ritmos acústicos que la aldea o el paisaje sonoro natural. Para ser más precisos, los incontables ritmos se cancelan unos

a otros. El rasgo principal del paisaje sonoro urbano es el movimiento aleatorio, algo que se aprecia mejor a una cierta distancia o bien entrada la noche. Es el fragor de baja frecuencia que uno escucha desde una colina cercana o a través de una ventana abierta en la madrugada. Esto es, *pedesis,* movimiento browniano, ruido gaussiano. Se compone de miles de señores López y señoras Pérez dando vueltas en sus respectivos círculos privados o llevando a cabo algunas tareas rutinarias de manera aleatoria, sincronizando raramente sus actividades, teniéndose en cuenta rara vez.

No tenemos en nuestras vidas demasiadas ceremonias que puedan ser parafraseadas, afirma en alguna parte Margaret Mead [1901-1978] subrayando que la vida social moderna carece de definición rítmica. Entre una inmensidad de actividades superfluas, incluso los acontecimientos notables devienen monótonos y uniformes. Permítame ilustrar este problema con un único ejemplo que parece aplicable a todas las épocas: la radiodifusión. (La televisión también nos serviría a este propósito, pero puesto que lo que nos interesa es nuestra cultura auditiva, utilicemos la radio como ejemplo.)

No obstante que los sociólogos han hecho un buen número de análisis de contenidos, al parecer, no han realizado ninguno sobre los ritmos de la radiodifusión hasta el momento. Este tipo de investigación sería enormemente ventajoso para los estudios del paisaje sonoro. En primer lugar, la radiodifusión se divide en canales de información independientes entre sí para evitar la confusión producida por la simultaneidad, tan a menudo presente en el paisaje sonoro en toda su extensión. En segundo lugar, la radiodifusión es un intento deliberado por regular el flujo de información conforme a las respuestas humanas y las capacidades para procesar dicha información. En tercer lugar, la radiodifusión cambia continuamente, por lo tanto, tales cambios pueden ser estudiados exactamente igual que un crítico o un historiador estudia los estilos y tendencias de las distintas escuelas literarias o musicales. Ya he señalado que, al principio, la radiodifusión era ocasional y estaba entrecortada por extensos períodos de silencio o de escasa actividad. Aquí sólo me ocuparé de los aspectos formales de la radio contemporánea en Norteamérica, la cual es en la actualidad emulada en todo el mundo.

Cada emisora de radio tiene su propio estilo de puntuación y sus propios métodos para reunir el material de sus programas en unidades más amplias, de la misma manera que también damos forma a nuestro discurso en frases y párrafos. Existen repeticiones con una periodicidad diaria o semanal, y cada día ciertos temas se repiten en intervalos fijos. Las sintonías de una emisora son un ejemplo de ese tipo de puntuación. En

Norteamérica éstas se repiten frecuentemente, a menudo acompañadas de música; en otras partes del mundo tienden a ser más solemnes, coincidiendo con las señales horarias. En los sistemas de radiodifusión privada las cuñas publicitarias pueden repetirse invariablemente en momentos determinados del día. Podemos llamar a estos patrones *isorritmos*. Igual que las señales sonoras de una comunidad, fijan el tiempo y ayudan a los oyentes a orientarse en el tiempo. Estos diferentes esquemas isorrítmicos pueden tener un contenido variable o invariable, por lo tanto, mientras que ciertos mensajes grabados pueden repetirse de manera exacta, otros temas, como las noticias, pueden tener lugar en momentos determinados y, sin embargo, utilizar material variable. En la radiodifusión de noticias observamos una continua evolución del contenido a medida que se alteran gradualmente las noticias o se eliminan para dar lugar a otras. En el caso de una noticia importante, podemos observar el mismo tema y sus variaciones a lo largo de días o semanas.

Existen otras repeticiones que ocurren de manera imprevisible, pero suficientemente recurrente, como para ser llamadas *leitmotiv*. Por ejemplo, nuestro estudio de las emisoras de Vancouver revela que, durante una hora, un pincha discos repitió ciertos motivos, no sin una gran insistencia. El nombre de la emisora fue mencionado 28 veces durante ese período de una hora; el propio pincha discos pronunció su nombre 16 veces y, el de la ciudad de Vancouver otras 13. Siguiendo a estas citaciones primarias, encontramos una larga retahíla de palabras que se repetían tres o más veces. En orden decreciente eran las siguientes: «viaje», «primero», «nuevo», «moderno», «contemporáneo», «popularidad», «dinero», «perfección», «el mejor», «recompensa», «premio», «comodidad», «velocidad», «fiabilidad», «simplicidad», «poder», «entretenimiento», «grande» y «amor». Durante aquella misma hora, se pusieron 12 discos y hubo 16 anuncios publicitarios. Este patrón varía poco de un día para otro, de un mes a otro, con un buen número –siempre el máximo permitido por la ley– de cuñas publicitarias finalmente emergiendo como el elemento recurrente más omnipresente.

El tempo de la radiodifusión también merece un estudio atento. La cuestión principal que hemos de tener en cuenta es si tales tempos intentan reproducir los ritmos de la vida social, o si, por el contrario, tratan de alterarlo acelerándolo o reduciendo su velocidad. En un amplio recuento de palabras por minuto de los presentadores de noticias de cuatro emisoras de Vancouver pudimos comprobar que las velocidades de lectura variaban considerablemente:

CKLG	177,5 palabras por minuto
CBC	184 palabras por minuto
CJOR	190 palabras por minuto
CHQM	212 palabras por minuto

Curiosamente, CKLG es una emisora para adolescentes, especializada en música pop, mientras que CHQM se denomina a sí misma una emisora «relajada» para la gente de mediana edad. Las evaluaciones realizadas excedían en velocidad al número de palabras que hay en un minuto de conversación normal, excepto cuando ésta es muy animada.

Un estudio realizado durante 16 horas en las mismas cuatro emisoras reveló algo aún más interesante: los temas de los nuevos programas aparecían con una media de uno o dos minutos, es decir, esta era la cantidad de tiempo otorgada a un solo asunto antes de que fuera abandonado en favor de un nuevo tema. Esto es aún más breve que una canción pop, en virtud de la cual se ha estimado que la duración media del interés humano en una canción no supera los tres minutos.

Los gráficos de los cuales extraje la información anterior muestran que la recurrencia de material isorrítmico y de leitmotiv forma, a lo largo de todo el día, pequeños bucles compactos. Apenas transcurre más de una hora entre los noticiarios, y raramente más de quince minutos entre los anuncios en la mayoría de las emisoras. La impresión que da la radiodifusión moderna de que todo sucede a la vez se ve acentuada por el nivel dinámico uniforme de los programas, una técnica conocida como *compresión.* En algunas emisoras el material de los programas se comprime hasta el máximo nivel permitido.

La continua pantalla acústica de la radiodifusión se eleva en contraste con otros ritmos indicados en este capítulo. Los contradice y, en muchos aspectos, ha contribuido a reducir nuestra capacidad para apreciarlos. Esto no debería ser así. La radio, como el arte, se crea deliberadamente y, sin embargo, este último consiste en una esmerada selección de experiencias creadas con el objetivo de darnos indicios de maneras de existir más elevadas o, al menos, alternativas. La radio también podría ser empleada para mostrarnos nuevos modos de vida. Si la vida moderna va a un paso demasiado rápido, la radio podría tener su vocación, más que en acelerar su tempo, como parece estar haciendo, en ayudar al hombre a ralentizarlo, reforzando una vez más los ritmos naturales de la vida.

Esta idea es el sustrato de la radio ecológica de Bruce Davis. Su propósito es instalar micrófonos en áreas naturales desde las cuales transmitir únicamente el paisaje sonoro natural, acercando así a los habitantes de la ciudad

retransmisiones de parajes naturales. La clave de su proyecto consiste en que nada debería ser añadido ni editado. La emisora simplemente transmitiría de manera continua los sonidos recogidos por el micrófono in situ.

Durante años el hombre ha estado sirviéndose de la naturaleza para subsistir. Pero ya es hora de que permitamos al paisaje sonoro natural hablarnos con su sabia voz.

Capítulo XVII

EL DISEÑADOR ACÚSTICO

Cuando los ritmos del paisaje sonoro se vuelven confusos o caóticos, la sociedad se sume en una situación de descuido y peligro. Esta es la tesis que expuse en la introducción de este libro. Pero la otra idea que me ha guiado mientras he escrito estas páginas es que el paisaje sonoro no es la consecuencia accidental de la sociedad, sino que más bien es la construcción deliberada por parte de sus creadores, una composición que tan bien puede resaltar por su belleza como por su fealdad. Cuando una sociedad maneja torpemente el sonido, cuando no comprende los principios del decoro y el equilibrio en la producción del sonido, cuando no entiende que hay un tiempo para producirlo y otro para estar callado, el paisaje sonoro pasa de un estado de alta fidelidad a otro de baja fidelidad para, al fin, consumirse en su propia cacofonía.

Es importante darnos cuenta de que la baja fidelidad no es el corolario natural a un aumento en la densidad de población. Una visita a los mercados y pueblos tradicionales de Oriente Medio nos impresionará por la tranquila, casi furtiva, manera en que innúmeras personas se las arreglan para dedicarse a sus quehaceres sin molestarse las unas a las otras. La cloaca sonora tiene mayores probabilidades de darse cuando una sociedad canjea los oídos por los ojos, y con seguridad acaece cuando va acompañada de una devoción vehemente hacia las máquinas.

Si el diseñador acústico favorece el oído, será solamente como antídoto contra el énfasis visual de los tiempos modernos y en anticipación a la última reintegración de todos los sentidos.

LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO ACÚSTICO El diseñador acústico es el encargado de hacer que la sociedad escuche una vez más los paisajes sonoros bellamente modulados y equilibrados tal y como aparecen en las composiciones musicales. De éstas es posible extraer pistas

para saber cómo alterar el paisaje sonoro, cómo aumentar o disminuir su velocidad y su densidad, cómo puede perjudicar o favorecer ciertos efectos concretos. Nuestro esfuerzo fundamental ha de ir dirigido a aprender a combinar los sonidos a fin de que cada tipo de sonido sea percibido de la mejor manera, un arte llamado *orquestación*. Dado que la prohibición declarada de emitir sonidos es imposible y que todos los ejercicios para disminuir el ruido resultan, en consecuencia, fútiles, estas actividades negativas deben convertirse ahora en beneficios positivos siguiendo las directivas del nuevo arte y ciencia del diseño acústico.

En consecuencia, el diseño acústico no consiste en imponer una serie de paradigmas o fórmulas a paisajes sonoros anárquicos o recalcitrantes, sino más bien en una serie de principios que habrán de ser empleados para valorarlos y mejorarlos. Junto con las lecciones que nos enseña la música, estos principios son los siguientes:

1. Respeto por el oído y la voz: cuando el oído sufre un desplazamiento del umbral de audición o la voz no puede ser oída, el entorno es dañino.
2. Conciencia del simbolismo sonoro, que siempre consiste en algo más que la señalización funcional.
3. Conocimiento de los ritmos y tempos del paisaje sonoro natural.
4. Comprensión de los mecanismos de equilibrio, merced a los cuales un paisaje sonoro anómalo pueda ser corregido.

Este último punto se comprende mejor si nos volvemos hacia la filosofía y el arte chinos. Es la alteración natural de los acontecimientos lo que constituye el secreto del intercambio entre el *yin* y el *yang*, la perfecta oscilación en la que cada parte implica la existencia de la otra. Lao Zi dice: «La gravedad es la raíz de la ligereza; la inmovilidad domina el movimiento».[295] Un pintor chino lo expresa con las siguientes palabras:

> Allí donde las cosas crecen y se expanden, hay *k'ai*; allá donde las cosas se recogen, eso es *ho*. Cuando nos expandimos *(k'ai)*, debemos pensar en el recogimiento *(ho)* y entonces se tendrá una estructura; cuando nos recogemos *(ho)*, debemos pensar en la expansión *(k'ai)* y entonces poseeremos una facilidad inexpresable y nos parecerá poseer un espíritu inagotable.[296]

295. Lao Zi: *Tâo Teh King, The Texts of Taoism* (trad. ingl. James Legge), Nueva York: *s. n.*, 1962, p. 69. (Existe trad. cast.: *Tao te king*, Madrid: Siruela, 2011.)
296. Shen Tsung-ch'ien, cit. por Jacques Maritain: *La intuición creadora en el arte y la poesía* (trad. cast. Luis Alberto Bixio), Madrid: Ediciones Palabra, 2004, p. 551.

En la sociedad de la antigua China, el equilibrio y la regulación eran tenidas en gran estima en todas las cosas. Se debían evitar los excesos de cualquier tipo. En la música de esta época, el *p'ing* o «sonido plano», con sus atributos de suavidad y reposo, contrastaba con el *tsê* o «movimiento contrario o repentino», caracterizado por la autoridad, actividad y agresión. Los análisis de las piezas musicales de aquella época constatan que el equilibrio se mantenía estrictamente en ambos estados, de manera que la composición contenía idéntico número de rasgos *p'ing* y *tsê*.[297] Por el contrario, la música occidental es desequilibrada: siempre tiende a ser, ora más estática, ora más activa. El paisaje sonoro occidental también oscila entre un extremo y otro. Hay numerosos estados de desequilibrio que requieren nuestra atención. A continuación, en la columna izquierda aparecen los sonidos que dominan a aquellos de la derecha:

sonido / no sonido
sonidos tecnológicos / sonidos humanos
sonidos artificiales / sonidos naturales
sonidos continuos / sonidos discontinuos
sonidos de baja frecuencia / sonidos de media o alta frecuencia

Debemos reflexionar sobre cómo podemos reajustar la oposición de estos términos con el objeto de crear una armonía y equilibro nuevos. Son tareas enormes, más allá de las habilidades de cualquiera para poder alterarlas. Pero el diseñador no rediseña una sociedad entera: meramente muestra a la sociedad que está en un error si no se remodela. Y si lo hace con pasión y talento, sus recomendaciones serán, al cabo, escuchadas y comprendidas. La sociedad siempre se ha mostrado incapaz de imaginar mejoras, a no ser que éstas vengan de una voz externa. Pregúntele al señor Pérez o al señor López en qué casa les gustaría vivir y le harán diseñarles una casucha. La responsabilidad de señalar las alternativas recae en el diseñador.

Ésta es la función del arte: inaugurar nuevos modos de percepción y describir nuevos estilos de vida alternativos. El arte siempre ha estado fuera de la sociedad y es vano que el artista espere ganar popularidad fácilmente. La mente del diseñador también habrá de realizar excursiones por campos visionarios, al tiempo que deberá comprometerse a hacer trabajos prácticos de preservación y reparación.

---

297. Véase John Hazedel Levis: *Foundations of Chinese Musical Art,* Nueva York: *s. n.*, 1964. (Las transcripciones de las palabras chinas aparecen en el sistema Wade-Giles. El sistema pinyin es el más habitual, conforme al cual las palabras que aparecen en el texto serían respectivamente las siguientes: *kai, he, ping* y *ze. [N. de la T.]*)

La preservación de las marcas sonoras Una de las tareas prácticas del diseñador acústico sería la de atraer la atención hacia las marcas sonoras que presentan un cierto interés y, si hay buenas razones para ello, luchar por preservarlas. La marca sonora única merece un lugar en la historia tanto como una sinfonía de Beethoven. Su recuerdo no puede ser borrado por el paso de los meses o los años. Algunas marcas sonoras son monolíticas, inscribiendo sus signaturas en el conjunto de la comunidad. Tales sonidos son las campanas de las iglesias o relojes, los cuernos y los célebres silbatos. ¿Qué sería de Salzburgo sin su Salvatore Mundi; de Estocolmo sin el carillón de Stadhuset, o de Londres sin el Big Ben?

En Vancouver, por ejemplo, tenemos un cañón, construido en 1816, que desde 1894 ha sido disparado cada noche, en origen para dar la hora a los pescadores, ahora preservado como un mero recuerdo sonoro. También teníamos una trompeta fónica en el faro de Point Atkinson que databa de 1912 y que, recientemente, el ministro de Transporte ha reemplazado por otro aparato dentro del marco de un proyecto general de automatización. Una llegada aún más reciente (1972) es la de un juego de bocinas neumáticas que, desde lo alto de uno de los edificios más elevados de la ciudad, ladra la primera frase del himno nacional cada mediodía (108 dBA a una manzana de distancia).

Pensemos lo que pensemos sobre tales marcas sonoras, todas ellas reflejan un carácter comunitario. Cada comunidad poseerá sus propias marcas sonoras, a pesar de que no todas ellas sean bellas. Por ejemplo: «En los principios de la minería de oro las numerosas baterías de cuarzo causaban un ruido constante y continuo en toda la ciudad, lo cual se aceptaba como parte del proceso de la extracción de oro».[298]

Algunos sonidos poco corrientes reciben protección legal. Así, en la calurosa ciudad de Damasco, el sonido de las máquinas de hacer hielo está específicamente exento de la lista de sonidos prohibidos incluida en el texto legal contra el ruido,[299] pues tal equipamiento lleva a cabo un servicio para la comunidad, en consecuencia de lo cual, supuestamente, adquiere un atractivo simbolismo.

Son las marcas sonoras menos ostentosas las que requieren una especial vigilancia por parte del diseñador acústico, pues, no obstante su originalidad o su encanto antiguo, tienden a ser suprimidas del paisaje sonoro de manera nada ceremoniosa. A menudo llevará al visitante a

298. F. J. Rogers, funcionario del Ayuntamiento de Ballaarat (Australia), en conversación privada con el autor.

299. Damasco, Siria. Decreto núm. 401, sec. 3, pár. 7 (1950).

señalar a la comunidad el valor o la originalidad de una marca sonora, puesto que para los habitantes locales no será más que una nota tónica que apenas llama su atención. Permítame la mención de algunos de estos sonidos que permanecen aún en mi memoria:

- el chirrido de las pesadas sillas metálicas en los suelos embaldosados de los cafés parisinos;
- los increíbles portazos de las puertas de los viejos vagones del metro de París, seguidos de un seco chasquido cuando el pestillo se cierra (este efecto puede ahora, en 1976, escucharse solamente en la línea que une Marie d'Issy con Port de la Chapelle);
- el sonido de las correas de cuero en los tranvías de Melbourne: cuando se tira de ellos se retuercen sobre las barras de las que cuelgan, produciendo un exuberante restallido;
- el virtuoso tamborileo de los burócratas austríacos con sus enormes sellos de goma: *ta-te-te-daa-ta-te-daa*;
- el agudo tintineo de los taxis de caballos en Konya, uno de los pocos que aún se pueden escuchar todavía en Turquía;
- en Londres, la memorable voz de la grabación en ciertas estaciones de metro que dice (o solía decir): «*Stand clear of the doors!*» («Manténgase apartados de las puertas»).

El mundo está lleno de recuerdos sonoros únicos e inimitables como estos, unos recuerdos que no se borran de la memoria del turista sensible y que están en continuo peligro a manos de unos lamentables sustitutos producidos por las multinacionales.

Reparaciones del paisaje sonoro Una vez que el diseño acústico se haya establecido como una profesión útil y los jóvenes diseñadores hayan adquirido puestos en el gobierno y la industria, serán entonces capaces de efectuar numerosas reparaciones prácticas en el paisaje sonoro. Podrían empezar, por ejemplo, corrigiendo algunas meteduras de pata de sus sordos predecesores.

Considere, por ejemplo, una señal sonora para los peatones en los pasos de cebra. Ya existen algunas en diferentes partes del mundo. Yo al menos he podido escuchar tres: en Auckland (Nueva Zelanda); en Växjo (Suecia) y en Londres (Inglaterra). En Auckland los semáforos tienen tres tipos de señales: una para cada dirección del tráfico de coches y otra para los peatones, permitiéndoles cruzar libremente. Para estos últimos la señal es a la vez lumínica y sonora: un terrible zumbido que no es, sin

embargo, ni lo suficientemente fuerte ni tiene una frecuencia demasiado alta como para sobresalir por encima del ruido del tráfico. Las señales en Londres y en Växjo consisten en efectos rítmicos. En Londres una serie de rápidos pitidos que, con un intervalo de un semitono, suenan durante cuatro segundos para señalar a los peatones que crucen. En la señal que oí, ambos sonidos estaban desacompasados: uno iba a la zaga del otro, de modo que le desafiaba a uno a pensar si se trataba de una genialidad del diseño inglés o de una ineptitud tecnológica. En Växjo un único tic tiene dos modos: uno rápido para andar y otro lento para pararse. El primero suena como una carraca y el segundo suena a la velocidad de las pulsaciones de un velocista olímpico, lo cual, supongo, es lo que se intenta evocar.

Lo que quiero decir aquí es que, mientras que el paso de cebra acústico es probablemente una idea útil (uno puede apreciar su valor para los ciegos), ninguna de las señales que he oído hasta ahora cumple con los parámetros de diseño, que han de ser al tiempo sociales y *estéticos*.

Norteamérica se encontró con un montón de odiosos abejorreos cuando, hacia 1970, los diseñadores equiparon a los coches con cinturones de seguridad y decidieron instalar un ruido a fin de recordar al pasajero su utilización. Una vez más volvemos a enfrentamos a la misma pregunta: ¿por qué una señal acústica para llamar nuestra atención ha de ser siempre abominable?

Recordemos lo aberrantes que resultan esos dispositivos esquizofónicos empleados para llamar la atención del público. Es habitual en nuestros días el repentino efecto de impacto y sobresalto de una voz que ladra a nuestros oídos cualquier tipo de anuncio, un efecto que se ve acentuado por la instantaneidad de los aparatos electroacústicos. Habría que volver a diseñarlos. La técnica de atraer la atención sin asustar a la gente requiere un ingenioso trabajo creativo. De vez en cuando, se utiliza para este propósito un timbre o un zumbador, pero la envolvente del timbre no es adecuada. Un anuncio público no debería tener un ataque repentino, sino lento: no de mayor a menor, sino de menor a mayor.

El ferrocarril neozelandés precede sus anuncios de un carillón de ocho segundos. Pero ocho segundos quizás resulten demasiado largos para un uso continuado. En Holanda el carillón utilizado es eléctrico y tiene una duración de tres segundos, lo cual puede resultar, sin embargo, demasiado corto y aburrido. Un buen ejercicio para el estudiante de diseño acústico sería pedirle que creara unos cuantos preludios acústicos cortos para mejorar esta situación.

Éstos no son más que unos pocos de los tantos ejemplos que requieren nuestra atención en una lista tan larga como para mantener ocupado a todo un ejército de personas inteligentes.

Un mal juego de palabras sobre el nombre de Bell Todos los anuncios públicos entorpecen el pensamiento. Una sociedad inteligente debería limitarlos a su mínima expresión. El teléfono también lo interrumpe. En cualquier momento –quizás incluso antes de que finalice esta frase– una voz desde California, Londres o Viena podría surgir de mi escritorio anunciada por lo que, en *Justine,* Lawrence Durrell [1912-1990] llamó «timbre corto como una aguja».

¿Quién inventó el timbre del teléfono *[bell]*? Desde luego que no fue un músico. ¿Acaso sea un desdichado juego de palabras sobre el nombre de su inventor? Podríamos decir a la ligera que un aparato tan audaz forzosamente había de tener un sonido tan odioso, pero el asunto requiere que le prestemos una mayor atención. Ya que nos tiene que distraer veinte o treinta veces al día, ¿por qué no con sonidos más agradables? ¿Por qué no puede cada cual elegir su propio timbre telefónico? En una época en la que las cintas magnéticas se fabrican sin grandes costes, esto debería ser perfectamente posible.

Es cierto que los timbres telefónicos varían considerablemente de un país a otro. Los teléfonos norteamericanos emiten timbres aislados producidos por un badajo mecánico que vibra entre dos campanas de idéntica o casi idéntica frecuencia. En los teléfonos de Vancouver este timbre se repite cada 6 segundos: aproximadamente 1,8 segundos de timbre seguidos por 4,2 segundos de silencio.

Aunque la intensidad del timbre en los teléfonos norteamericanos puede regularse hasta cierto punto mediante un disco en la parte inferior del aparato; ni la intensidad de la voz que habla ni el tono de llamada (es decir, el timbre que se escucha en el auricular al hacer una llamada) están regulados en modo alguno. En uno de nuestros proyectos de investigación constatamos una señal de teléfono comunicando a más de 120 dBA y una conversación a 100 dBA en el punto en el que la oreja debería haber estado en contacto con el auricular. Esto es un volumen lo bastante fuerte como para constituir un peligro para la salud auditiva.

Los diseñadores británicos dedicaron algo de tiempo a reflexionar sobre el teléfono: su sistema de dos fuertes timbres seguidos de una pausa se ideó intencionadamente para crear cinco tiempos –dos timbres seguidos de tres silencios–, pues se pensó que esta métrica asimétrica llamaría más la atención que una de tres, cuatro o seis tiempos. Los aparatos telefónicos neozelandeses están construidos de igual manera, con dos timbres, y midiendo el ciclo constaté que era de 3,25 segundos, lo cual daba como resultado un sonido considerablemente más impaciente que el del teléfono norteamericano. (Igualmente, en los teléfonos neozelandeses no existe

tampoco un ajuste manual de la intensidad del timbre.) En contraste con esto, en Suecia y en partes de Alemania, el intervalo entre los timbres es de diez segundos. Pero en 1975 los suecos comenzaron un programa de reconversión a un timbre más acelerado. Para la compañía de telefonía el tiempo es dinero: las líneas se sobrecargarán menos si se contesta al teléfono más velozmente. Así pues, en aras de que la compañía telefónica se ahorre unas cuantas coronas, se está haciendo que la población de un país entero se vuelva más acelerada.

Uno de los empleos más interesantes de la música en un servicio público es el teléfono francés. Cuando uno marcaba 10 *(manuel Paris vers province),* se escuchaba el principio de la ópera *Louise,* de Gustave Charpentier, mientras duraba la conexión de la llamada; cuando se marcaba 19 *(automatique international),* eran los primeros compases de la *Oda a la alegría,* de Beethoven. Pero el 4 de diciembre de 1971 la música fue sustituida por un tono constante de 850 Hz. Uno de sus estrategas explica el porqué: «Esta simplificación contribuirá al desarrollo de la *télé-informatique* permitiendo la *télécommande* de todas las llamadas controladas por ordenador: esto facilitará asimismo la instalación de la *numérotation* mediante teclado y del empleo de transmisores automáticos».[300] ¿Acaso la gente prefería los 850 Hz antes que a Beethoven? «El público no ha reaccionado de manera significativa ante este cambio reciente, que ya se le había anunciado previamente en la radio, televisión y prensa.» El hecho es no solo que la música ralentizaba la eficiencia operativa, sino que también suponía un entorpecimiento para los usuarios: «Incluso antes de la modificación nos dimos cuenta de que la gente que telefoneaba en otras partes de Francia lo hacía de manera más rápida que los parisinos, quienes supuestamente se quedaban encantados con la excelente música de *Louise* o de la *Oda a la alegría* de Beethoven y se detenían a escucharla».

El diseñador acústico quiere reparar ciertos desequilibrios. Quiere ralentizar las cosas. Quiere reducir el número de monótonas líneas planas para volver a introducir sonidos fuertes y estimulantes. Podrá pensar usted que no podría haber evitado que París se convirtiera a la monotonía, pero mi opinión es que, hasta que no se sitúe en una posición en la que pueda insistir de manera efectiva en la pérdida estética que supone el teléfono de un solo tono, nosotros seguiremos a la deriva hacia las *planicies.* ¿Quién quiere defender a Beethoven o a Charpentier? ¡Tengamos cien, mil, un millón de sonidos, uno para cada intercambio, para cada burgo, para cada cliente en el mundo!

300. P. Fortin, Ministerio de Correos y Telecomunicaciones, París, en conversación privada con el autor.

Sin embargo, hoy en día se nos dice que nos preparemos para la estandarización internacional. En los nuevos teléfonos norteamericanos se acelera el marcado de teléfono mediante un teclado de números. Cada número posee dos frecuencias, una alta y otra baja, merced a las cuales se produce una cierta música, y Beethoven (casi) vuelve con la obertura de su *Quinta sinfonía* en el 0005-8883.

Las bocinas de los coches Las bocinas de los coches son otro ejemplo de absoluto sonoro que fue legado anónimamente al mundo por un inventor que había tomado escasas clases musicales. En los coches norteamericanos el intervalo entre las dos bocinas se sitúa entre una tercera mayor o menor. Las únicas bocinas de tres notas que se utilizan son las de los Cadillac y los Lincoln Continental, un toque aristocrático que nos recuerda los tiempos en que los príncipes más rollizos poseían las más grandes orquestas. La bocina del Lincoln Continental se afina a una tríada aumentada (dos terceras mayores superpuestas).

En los coches turcos las bocinas se afinan a un intervalo de una segunda mayor o menor. Mientras que en algunas culturas esto se considera bastante disonante, hay casos, en los Balcanes, por ejemplo, en el oeste de Bulgaria, en los que en la canción popular dos voces cantan a la vez en segunda mayor o menor, cosa que los cantantes consideran agradable al oído.

A fin de preservar las idiosincrasias del paisaje sonoro mundial, deberíamos utilizar los intervalos característicos y los motivos de las culturas musicales locales a la hora de crear señales sonoras de cualquier tipo. En Java, por ejemplo, podría hallarse la única quinta *disminuida* que podría servir como bocina de coche, puesto que su intervalo, según lo veo yo, no se encuentra en ninguna otra cultura, pese a ser básica en las orquestas *gamelan*, y porque, según se dice, deriva del reclamo característico de un ave de la isla.

El paisaje sonoro utópico Hay momentos para la reparación práctica y momentos para hacer grandes incursiones imaginativas en la utopía. No importa si tales sueños se pueden o no hacer realidad: elevan el espíritu, otorgan nobleza al alma.

Uno de esos sueños utópicos fue la *Sinfonía del universo*, de Charles Ives. Se trataba de una obra con cientos de participantes esparcidos por los valles, alrededor y sobre la cima de las montañas. Iba a ser tan

gigantesca y global que ninguna persona aislada podría haber asumido su maestría o control. Cualquiera que lo quisiera, podía unirse a ella. Fue tan solo una idea, pero una idea que estimula nuestra imaginación enormemente. Imaginarnos como participantes de la *Sinfonía del universo* implica prestar más atención a los sonidos que producimos que la que prestamos si meramente nos consideramos habitantes de un vertedero. Así analizaremos y criticaremos mejor la música; reconoceremos a los solistas, directores, *prima donnas;* escucharemos las dotes y fallos de los demás. Es aquí donde el diseñador acústico puede asignarnos la parte de la partitura que podemos interpretar, como de hecho ya se ha realizado en obras medioambientales de numerosos jóvenes compositores.

La música es la clave del paisaje sonoro utópico. En comparación, un estudio de los sonidos en las literaturas utópicas resulta decepcionante. En general, las insinuaciones de los futuristas han sido poco entusiastas. Casi todo lo que aprendemos es que Tomás Moro [1478-1535] anticipó y aprobó el hilo musical, o que Edward Bellamy [1850-1898], en *El año 2000,* anticipó la radio. El más vasto y rico de los paisajes sonoros del futuro fue concebido por Francis Bacon [1561-1626] en *Nueva Atlántida,* donde describe casas especiales dedicadas al estudio de los sonidos:

> Tenemos también casas de sonidos, donde practicamos y producimos todos los sonidos y su generación. Tenemos armonías que vosotros no tenéis, de sonidos en cuarta e intervalos menores de sonidos. Diversos instrumentos de música, igualmente desconocidos para vosotros, algunos más dulces que cualquiera de los que tenéis, juntamente con campanas y timbres que son delicados y dulces. Reproducimos los sonidos pequeños como grandes y profundos; igualmente, grandes sonidos, como apagados y agudos; hacemos diversas vibraciones y trinos con los sonidos, que en su origen son simples. Reproducimos e imitamos todos los sonidos y letras articulados, y las voces y cantos de las bestias y los pájaros. Tenemos ciertas ayudas que aplicadas a la oreja aumentan grandemente la audición. Tenemos también diversos ecos extraños y artificiales que reflejan la voz numerosas veces y que, por deciros así, la zarandean; y algunos que devuelven la voz más fuerte de como llegó; algunos, más estridente, y algunos, más profunda; hasta los hay que devuelven las voces en notas o sonidos articulados diferentes de los que los que recibieron. Tenemos también medios para conducir sonidos en troncos y tubos en líneas y a distancias insólitas.[301]

301. Francis Bacon: *Nueva Atlántida* (trad. cast. Emilio García Estébanez), Madrid: Akal, 2006, p. 213.

Desde 1600, aguzando el oído hacia el futuro, Francis Bacon escuchó con el oído de su imaginación la mayoría de los inventos sonoros de los siguientes trescientos años (grabación y edición, modulación y transformación del sonido, amplificación, radiodifusión, teléfonos, auriculares o audífonos). Todo estaba allí en estado embrionario, esperando a ser revelado por el ingenioso futurista.

Empero, en la actualidad, estos instrumentos nos resultan aburridos hasta la muerte. Ahora es nuestro turno para anticipar lo que yace frente a nuestros oídos y nuestro espíritu. Usted, que modelará el mundo futuro, escuche a lo lejos, escuche el futuro dando grandes saltos con su imaginación e inteligencia, escuche hacia delante cincuenta, cien, mil años. ¿Qué es lo que escucha?

Capítulo XVIII

EL JARDÍN SONÍFERO

Un jardín es un lugar donde se cultiva la naturaleza. Es un tratamiento humanizado del paisaje. Árboles, frutas, flores, hierba dejan su estado silvestre y son esculpidos orgánicamente a manos del arte y la ciencia. En ocasiones el jardín se talla y cuida rigurosamente, como en los severos y clásicos jardines de Versalles y Viena; en otras partes, el hombre ha limitado su intervención a ayudar a florecer ciertos rasgos característicos de un paisaje.

Un verdadero jardín es una fiesta para los sentidos. He aquí una descripción de un jardín medieval de Bagdad:

> La puerta era arqueada y de ella pendían parras con uvas de diversos colores: las rojas, como rubíes; las negras, como el ébano. Entraron en el cenador y encontraron en él frutas que crecían unas en racimos y otras, aisladas, y los pájaros estaban trinando en variadas notas desde las ramas de los árboles: el ruiseñor vertía sus melodiosos sonidos; la tórtola colmaba el lugar con sus arrullos; el mirlo, en su canto, parecía un ser humano, y la paloma, una persona embriagada por el vino. Los frutos de los árboles, prometedores de todas las delicias, habían madurado [...] y el lugar brillaba con los encantos de la primavera; el río murmuraba en su curso mientras los pájaros cantaban, el viento silbaba al pasar entre los árboles; la estación era suave y el céfiro, lánguido.[302]

Un parque es un jardín público en el que se introducen diferentes diversiones para el disfrute de la comunidad. Teatro, música, deportes y picnics pueden ser acogidos en un parque bien diseñado. El problema es que los parques, hoy por hoy, no están bien diseñados. En las ciudades modernas los parques son, con reiterada frecuencia, los restos de propiedades inmuebles, rodeadas por lo que eufemísticamente llaman *parkways* [lit. «caminos de parque»], es decir, autopistas que escupen su hedor y ruido sobre un lugar elegido por la vista. En las ciudades más antiguas, las autopistas han sido añadidas posteriormente, invadiendo con su

302. «The Story of Nur-ed-Din and Enis-el-Jelis», en *The Thousand and One Nights,* Nueva York: *s. n.*, 1909, p. 222. (Existe trad. cast.: *Las mil y una noches,* Madrid: Alianza Editorial, 2011.)

suciedad santuarios que antaño fueron apreciados. Esto puede verse claramente en los mapas de isobelios que trazamos en tres parques vieneses: Burggarten, Stadpark y Belvedere Garten. Todos ellos se sitúan hoy entre calles concurridas. En ninguno de ellos baja el nivel de ruido a menos de 48 dBA y la media es de 55 dBA, superando en varios decibelios al nivel de interferencia de la palabra[303] para una conversación normal a cuatro metros de distancia.

Con buena razón insistimos, pues, en la necesidad presente de volver a hacer hincapié en el parque diseñado de acuerdo a parámetros acústicos o, diciéndolo de una manera más poética, el jardín sonífero. Un único principio nos guiará en este propósito: dejar siempre que la naturaleza hable por sí misma. Agua, viento, pájaros, madera y piedra son los materiales naturales a los que, como a los árboles y los arbustos, se debe moldear y dar forma de manera orgánica para que salgan a la luz sus más características armonías.

Asimismo, un jardín puede ser un lugar en el que encontremos artefactos humanos, como un banco, una espaldera o un columpio, pero todos han de estar en armonía con su entorno natural: de hecho deberían parecer como brotados del mismo. Por lo tanto, si se introducen sonidos artificiales en el jardín sonífero, deberían estar en armonía con las notas originales del jardín. En él no hay lugar para los circuitos de música grabada, a tenor de lo que he escuchado en el bellísimo y vasto parque Genlick, en Ankara, y en otros lugares. Tampoco debería albergar otros artilugios electroacústicos, por ingeniosos que sean. Una vez un escultor estadounidense me hizo la demostración de un puente de cables de alta tensión en el que había colocado micrófonos de contacto y un sistema de amplificadores y altavoces. Cada vez que una mosca se posaba en uno de los cables, el sonido de un obús retumbaba en todo el bosque. Uno se imagina con terror el espectáculo de entretenimiento que un cuervo o una taltuza podrían dar a todo el estado de Utah.

Dejemos que la naturaleza hable con sus voces auténticas. Este es el gran, y a la vez simple, tema que ha de ocupar al diseñador acústico. Las notas que siguen son reflexiones sobre el pasado y soluciones posibles a este problema.

303. Speech Interference Level (S.I.L.) es un parámetro acústico que mide el alcance que el ruido de fondo puede tener en el habla. *[N. de la T.]*

La elocuencia del agua Fue en los jardines italianos del Renacimiento y el Barroco donde el agua adquirió su máxima elegancia y belleza, pues su frescura proporcionaba un delicioso contraste al calor ardiente de la canícula. La residencia del papa Pío IV, la villa Lante, la villa de Val San Zibio han tenido todas una historia de amor con el agua, contada una y mil veces en sus fuentes, arroyos, estanques en los que reflejarse, y en ingeniosos surtidores a través de los cuales los jardines resplandecieron en vapores acuosos. En la villa Pliniana un espumoso torrente montañoso del Val di Calore se vierte directamente en sus apartamentos. La vieja mansión rebosa frescor, y sus desnudas habitaciones abovedadas reverberan con el alegre sonido. Pero ningún lugar excedió en magnificencia a la alcanzada en los jardines de la villa de Este, en Tivoli, cerca de Roma:

> Desde el Anio [Aniene], canalizado desde lo alto de la colina con incalculable coste y trabajo, miles de arroyuelos se derraman a borbotones, de terraza en terraza, encauzados por las balaustradas de piedra, brincando de un escalón a otro, goteando sobre conchas cubiertas de musgo, destellando en forma de rocío desde los cuernos de los dioses marinos y las fauces de los monstruos mitológicos, o arremolinándose en un desbordamiento irrefrenable sobre los taludes cubiertos de hiedra. La segunda terraza está bordeada a lo largo por un profundo canal de piedra en el que el arroyo gotea por un sinfín de orificios sobre un tembloroso mechón del cabello de Venus. Cada sendero o tramo de escaleras va acompañado de su espumoso arroyuelo, cada nicho en los muros de contención alberga una ninfa vertedora de agua o una urna de la que borbotea el agua; las solemnes profundidades de verdor reverberan con el tumulto de cuantiosos arroyos.[304]

En la villa de Este el agua palpita en todo el jardín como el principio vital más recóndito del conjunto. Pero el agua no solo se utilizó de manera orgánica en estos jardines, sino que fue empleada con gran artificio y astucia en numerosas esculturas acuáticas. Cuando John Evelyn visitó la villa de Este, en 1645, estas esculturas de agua estaban aún intactas y continuaban funcionando:

> En otro jardín, una noble pajarera, los pájaros artificiales cantan hasta que aparece un búho, cambiando entonces repentinamente las notas de su canto. Cerca de allí se encuentra la fuente de los dragones, vertiendo enormes corrientes de agua con fuerte ruido. En otra gruta, llamada *grotto di natura,* hay un órgano hidráulico, bajo el cual se

304. Edith Wharton: *Italian Villas and Their Gardens,* Nueva York: *s. n.,* 1904, p. 144.

> hallan diversas balsas y estanques para los peces, en uno de los cuales se alza una estatua de Neptuno, con su carro tirado por un caballito de mar; en otra, la de Tritón, y, por último, un jardín de hierbas medicinales.[305]

La invención de los pájaros hidráulicos se remonta a Ctesibio de Alejandría (*ca.* 250 a. de C.). Se hacía cantar a los pájaros mediante una corriente de aire impulsada por la presión del agua, utilizando así el mismo principio del órgano hidráulico de Herón de Alejandría [s. I a. de C.]. De hecho en *La neumática*[306] de Herón se describe una sofisticada versión de estos pájaros cantores en la que éstos cantan por turnos. Aquí el agua, tras entrar en un vaso cerrado, expulsa el aire a través de unos tubos de bronce situados en niveles escalonados. Estos tubos se esconden entre las ramas de los árboles y terminan en silbatos colocados en los picos de pájaros artificiales. Vitruvio también alude a este tipo de artefactos como «las figuritas de agua, pequeñas estatuillas que beben y se mueven y otros variados efectos que deleitan agradablemente la vista y el oído».[307] Que artefactos similares eran corrientes en los jardines barrocos italianos se trasluce a partir del diario de John Evelyn, el cual contiene numerosas descripciones de tales dispositivos. En Frascati, la villa del cardenal Aldobrandini, Evelyn observó lo siguiente:

> [...] órganos hidráulicos y toda suerte de pájaros cantores moviéndose y gorjeando mediante la fuerza del agua, juntamente a otros espectáculos y sorprendentes invenciones. En el centro de una de las estancias se alza una bola de cobre que danza continuamente a un metro de altura del suelo gracias a un viento que se le hace llegar a través de un orificio secreto, así como muchos otros artefactos ideados para rociar a los espectadores desprevenidos, de forma que uno no puede pasar por allí sin calarse hasta los huesos. En uno de estos teatros de agua se alzan un Atlas que expulsa el agua a chorros a gran altura y otro monstruo que emite un bramido terrible con un cuerno. Pero, sobre todo, la representación de una tormenta resulta de lo más natural, con tal furia de lluvia, viento y truenos semejante a la que uno mismo podría imaginar de encontrarse en una intensa tempestad.[308]

No cabe duda de que este *théâtre d'eau,* como se lo denomina, debió de incurrir en excesos con bastante frecuencia. Está claro, sin embargo, que con un poco de imaginación, el diseñador acústico podría

305. John Evelyn: *The Diary of John Evelyn* (ed. William Bray), vol. I, Londres: *s. n.,* 1901, p. 179.
306. *The Pneumatics of Hero of Alexandria* (ed. Marie Boas Hall), Londres: *s. n.,* 1971, pp. 31-32.
307. Vitruvio: *Los diez libros de Arquitectura,* ed. cit., p. 375.
308. John Evelyn: *The Diary of John Evelyn,* ed. cit., p. 177.

crear grandes aventuras acuáticas. El mero hecho de que el agua suene de manera diferente sobre superficies y materiales diversos podría ser objeto de un amplio abanico de inventos. Imagine una superficie especialmente artificiosa, creada a partir de toda suerte de maderas, bambúes, metales, piedras talladas y conchas, con cajas de resonancia dispuestas por debajo de aquéllas durante un fenómeno natural tan corriente como una tormenta. En su descripción de las famosas fuentes del jardín de la villa del cardenal Richelieu, en Rueil, Evelyn evoca un efecto similar a este del agua que cae sobre distintos materiales y superficies:

> En el extremo de este paseo se halla una copiosa, aunque artificial, cascada que desciende por una empinada pendiente, alcanzando los escalones y estanques de mármol con un ruido y una furia sorprendentes: cada estanque poseía un surtidor en el que el agua fluía como finas pantallas de cristal, especialmente cuando se alzaba por encima de la gran concha de plomo, de la que se resbala quedamente por un canal que corre por el centro de un espacioso sendero de grava, para desembocar en una gruta [...]. Luego vimos una enorme y extrañísima gruta decorada con conchas en forma de sátiros y otros caprichos silvestres: en medio se alzaba una mesa de mármol en la que había una fuente que se desplegaba en multitud de formas: cristales, copas, cruces, abanicos, coronas, etc. El diseñador de la fuente había añadido un chaparrón de agua que salía desde lo alto antes de unirse con los minúsculos surtidores de la parte inferior. Al salir, dos insólitos mosqueteros nos dispararon con el chorro de agua de sus mosquetes. Antes de esta gruta hay una larga charca en la que corrían diversos canales de agua procedente de conchas construidas en plomo.[309]

Se insinúa aquí, aunque no esté aún totalmente desarrollado en su técnica, un concierto de agua que podría convertirse en el objetivo de una apasionante colaboración entre el escultor y el diseñador acústico.

En todo el mundo existen numerosos artefactos hidráulicos que podrían utilizarse con fines estéticos: el molino de agua, por ejemplo, que al girar de manera asimétrica con su tempo –unas veces lento y otras, rápido– ofrece un sonido muy agradable. En Bali existe un ingenioso sistema de irrigación en el que unas grandes cañas de bambú colocadas sobre unas bisagras se rellenan con agua de un arroyo. Ésta es después volcada y derramada sobre los campos de arroz. Con cada vuelco suena una especie de tamborileo hueco y, en medio del continuo borboteo del agua, uno puede escuchar el delicado e irregular recital de repiques de cincuenta o más de estos pequeños molinos de agua funcionando a la

309. Ibídem, p. 52.

vez. Altere las longitudes de las cañas de bambú y obtendrá la continua melodía de una marimba.

Debemos corregir completamente el pensamiento del diseñador moderno, para quien un tubo de desagüe no es más que una mera salida para las aguas. Imagínese un edificio con tejados escalonados desde los cuales el agua cayera en incontables tubos y pilas, fuera después expulsada a chorros por toda suerte de gárgolas y caños antes de resbalarse por superficies oblicuas, accionando así todo tipo de alegres autómatas que tocarían la flauta, gorjearían, girarían o silbarían.

El espíritu del viento El *polirruido* del agua, del cual el diseñador acústico puede obtener variaciones ilimitadas, tiene su paralelo neumático en el arpa eólica. De nuevo, es el hombre quien construye el instrumento, pero es la naturaleza quien lo toca. Los fantasmagóricos e incluso aterradores sonidos que salen de sus cuerdas se corresponden de manera precisa con lo que ya hemos descrito sobre los ardides del viento. Observe esta descripción de E. T. A. Hoffmann [1776-1822] de un arpa de viento gigante durante una tormenta:

> Había tensado el arpa eólica, que, como sabes, se encuentra sobre la gran fuente, y la tormenta, hábil músico, la tocó animadamente como si fuera una armónica gigante. Los acordes de este inmenso órgano retumbaron aterradores en medio de los rugidos y aullidos del huracán. Los poderosos sonidos se sucedían, cada vez más rápidos, mientras presenciábamos un ballet de Furias tan grandioso como jamás podríamos escucharlo entre los decorados de tela de un teatro. En definitiva: en media hora todo terminó. La Luna salió de entre las nubes, el viento nocturno habló con murmullos consoladores al bosque asustado y secó las lágrimas de los arbustos oscuros. De vez en cuando, el arpa eólica tintineaba como una campana sombría y distante.[310]

El entusiasmo alemán por las arpas eólicas alcanzó su cumbre durante la era romántica. Con frecuencia se las describe en las novelas de Jean Paul (1763-1825) y en las de Hoffmann; y Goethe convoca a varios instrumentos de esta suerte para que orquesten el coro angélico de la segunda parte de su *Fausto* (1832). La asociación entre el arpa eólica y el

310. E. T. A. Hoffmann: *The Life and Opinions of Kater Murr* (trad. ingl. L. J. Kent y E. C. Knight), Chicago: *s. n.*, 1969, p. 25. (Existe trad. cast: *Puntos de vista y consideraciones del gato Murr sobre la vida en sus diversos aspectos*, Valencia: Pre-Textos, 1998.)

elevado espíritu del temperamento fáustico ilustra la alianza arquetípica jungiana del alma con el aliento trascendental del noúmeno.

Athanasius Kircher, en su *Musurgia universalis* (1650), afirmó el origen germano del arpa eólica, a la que llama *autófono musical,* pero un estudio más detallado revela que era ya conocida en Italia, al menos en principio, un siglo antes. Puede que su invención fuera china y que fuera incorporada en el diseño de ciertas cometas. Recibía el nombre de *feng cheng:*

> Se trata de un arco enteramente hecho de bambú. La cuerda es una varilla muy fina hecha del mismo material. Tiene aproximadamente un centímetro de ancho y se alarga en cada extremidad para adaptarse a los cortes que hay al final del arco. La pieza está completamente hecha de bambú y mide algo más de medio metro de largo. Está atada a las varillas de una cometa de papel de modo que el viento rozará la cuerda justo por encima de la cabeza de la cometa.[311]

En Java se conoce un tipo de arpa similar montada sobre una cometa. Al contrario que sus congéneres europeas –una serie de cuerdas que forman una escala armónica–, las de Java y China producen tonos únicos, sin embargo, poseen la misma calidad sobrenatural. Una descripción del arpa de viento javanesa constata esto de la siguiente manera:

> Oímos la profunda fundamental del *sabangan,* una quinta por debajo del do del diapasón, que duró lo mismo que una redonda larga (unos seis segundos), y luego sonó un semitono por debajo. Continuó perdiendo intensidad durante unos segundos para después, en el último cuarto de la segunda barra, dar paso a ese alarmante gruñido, tras el cual se oyó de nuevo la nota fa. Y así sucesivamente.[312]

El principio del arpa eólica era ampliamente conocido. Lo encontramos en Etiopía, Sudáfrica y entre los indios de Sudamérica. Está asimismo presente en el árbol cantor de *Las mil y una noches:* apenas roza sus ramas la más mínima brisa, produce bellas notas que luego se pierden en su interior. Normalmente el sonido de las arpas eólicas producía unos extraños gemidos que Berlioz comparó con «un severo acceso de *spleen* unido a la tentación de suicidarse», pero, en realidad, tales instrumentos podían producir muchos y variados sonidos, por lo que el escultor y el diseñador acústico deberían combinar sus habilidades para

---

311. A. C. Moule: «Musical and Other Sound-Producing Instruments of the Chinese», *Journal of the North-China Branch of the Royal Asiatic Society,* vol. xxxix (1908), pp. 105-106.
312. J. S. Brandtsbuys: «Music Among the Madurees», *Djava,* vol. viii (1828), p. 69.

sacar a la luz la rica variedad de posibles efectos para el jardín sonífero del futuro.

El repique del viento sobre cristal, concha, bambú y madera proporciona al viento otras voces, aun cuando en este caso su sonido se altere para producir un repiqueteo o pulsación temblorosa de carácter indeterminado.

La colocación sensata de carteles en el jardín serviría no solo para atraer la atención del público hacia diversas atracciones sonoras, sino que estimularía asimismo esa serenidad que el parque, entre todos los lugares de la sociedad moderna, debería tratar de revitalizar.

En un rincón del jardín sonífero, si este fuese lo suficientemente amplio como para permitir la existencia de múltiples atracciones sonoras sin que por ello se convirtiera en un galimatías, podría haber espacio para un *instrumentarium,* como el concebido por John Grayson. Este consiste en varios instrumentos simples construidos con materiales naturales e ideados para ser instalados permanentemente en un parque, de manera que los miembros de una comunidad puedan reunirse y tocarlos juntos. Opino que ésta es una de las empresas más deseables en el mundo moderno, en el que toda actividad tendente a reintroducir el sentimiento comunitario es válida. Dejemos que la orquesta *gamelan* de Bali sea aquí nuestro modelo. En Bali no hay músicos profesionales: las orquestas se componen de todos los miembros no discapacitados de la comunidad, los cuales empiezan a tocar al atardecer, tras la jornada laboral, hasta bien entrada la noche.

En las especificaciones de la orquesta de Grayson, el inventor solicita un nivel de ruido ambiental no superior a 45 dB para su *instrumentarium,* y establece que el nivel sonoro total de todos los instrumentos tocados a la vez no debe superar los 80 dB: esto es, que no exceda el nivel de la voz humana y esté, por lo tanto, en un equilibrio ecológico.

En el parque no hay lugar para una ecología sonora desequilibrada. La tarea del diseñador acústico es la encontrar refuerzos de los sonidos naturales, del mismo modo que el emparrado refuerza la presencia de la rosa. Uno de sus principales cometidos será el de devolver a una parte del parque esa cualidad de retiro en medio de la actividad de la vida urbana, lo cual no resultará fácil. Para las calles más ruidosas puede que la única solución sea alzar grandes montículos de tierra, los cuales deberían ser tan altos que protegieran a la vista del tráfico. Asimismo, deberían estar construidos de forma que refractaran el ruido, a fin de aislar al parque. En cuanto a su grosor mínimo, debería ser tal que atenuase las vibraciones del suelo. Los jardines sumergidos, las grutas y otros tipos de protección acústica serán aquí de enorme valor.

Las ideas de estos párrafos no resultarán adecuadas para todo tipo de parques. Por encima de todo, el parque acústico debería ser sencillo, razón por la que, como ornamento principal, bastaría con un mero templo del silencio, un edificio cuyo único propósito no sea otro que la meditación. Un templo del silencio no tiene nada de especial, salvo que, en su interior, todos los visitantes deberán guardar silencio. Será éste el lugar al que podrá acudir quien esté cansado o en busca de nada que no sea la simpleza de la música primordial del otro lado del mundo, el silencio en un centro en el que se pueda escuchar el tintineo de la Música de las Esferas.

Capítulo XIX

EL SILENCIO

Un sonido de silencio en el oído sorprendido...
EDGAR ALLAN POE, *Al Aaraaf*

RETIROS Y PAUSAS En el pasado había santuarios silenciosos adonde cualquiera que sufriera de fatiga sonora podía acudir para retirarse y encontrar la paz del alma. Podía estar en el bosque, en el mar o en una ladera montañosa durante el invierno. Uno sólo tenía que alzar la mirada hacia las estrellas o al vuelo callado de los pájaros para estar en paz:

> Apoyándonos en nuestros sólidos bastones de andar hechos de roble, con los sacos a nuestras espaldas, ascendimos por el sendero adoquinado que conducía a Karyés, atravesando un denso bosque de castaños medio deshojados, de pistachos y laureles de hojas grandes. El aire olía a incienso, o eso nos parecía a nosotros. Tuvimos la impresión de haber entrado en una colosal iglesia hecha de mar, montañas y castañares. Me volví hacia mi amigo. Quería romper el silencio, el cual había empezado a pesarme. «¿Por qué no hablamos un poco?», le sugerí. «Ya lo estamos haciendo –me respondió tocándome ligeramente el hombro–. Ya estamos hablando, pero con el silencio, que es la voz de los ángeles». Después, de repente, pareció enfadarse: «¿Qué esperas que digamos? ¿Que esto es bello? ¿Que nuestros corazones han desarrollado alas para volar muy lejos? ¿Que hemos empezado a hollar el largo camino que conduce al paraíso? ¡Palabras y nada más que palabras! ¡Cállate!».[313]

Así como el hombre necesita tiempo para dormir y renovar sus energías vitales, también precisa de períodos de silencio a fin de recobrar la paz mental y espiritual. Hubo un tiempo en el que la quietud constituía

313. Nikos Kazantzakis: *Report to Greco,* Nueva York: *s. n.,* 1965, pp. 198-199.

un preciado artículo de un código de derechos humanos no escrito. El hombre mantenía reservas de calma para vigorizar el metabolismo espiritual. Incluso en el corazón de las ciudades, estaban las oscuras y quedas bóvedas de las iglesias y bibliotecas, o la privacidad del salón o del dormitorio. Fuera de la actividad vibrante de la ciudad, el campo era accesible con su sereno runrún de sonidos naturales. También había momentos de sosiego. Los días santos eran días tranquilos antes de devenir días festivos. En Norteamérica el domingo era el día más calmo antes de convertirse el en día de la diversión. La importançia de estos retiros y pausas trascendía con mucho el propósito con el que habían sido creados. Únicamente ahora, una vez que los hemos perdido, podemos comprenderlos.

Ceremonias de silencio En el parque cercano al Jardín Botánico de Melbourne hay un cartel que dice así:

En memoria de
Edward George Honey
(1855-1922)
Un periodista de Melbourne que,
viviendo en Londres, tuvo la primera idea
de una solemne ceremonia del
silencio
observada hoy en día en todas las regiones británicas
en recuerdo de aquellos que murieron
en la guerra.

El hecho es que al paso que el recuerdo de la guerra se ha ido desvaneciendo, la observancia de silencio a las once de la mañana el día 11 de noviembre de cada año ha decrecido. Será responsabilidad del diseñador acústico trabajar no solo en la restauración de esos retiros, sino en la rehabilitación de unos tiempos reservados al silencio. De hecho, Yehudi Menuhin, presidente del Consejo Internacional de la Música de la UNESCO, propuso en 1975 que el Día Internacional de la Música debería celebrarse en el futuro con un minuto de silencio. Estamos discutiendo aquí algo más importante que el mero hecho de limitar temporalmente la emisión de ruidos: nos estamos refiriendo a la deliberada celebración de la quietud, que, cuando es observada por una sociedad entera, es de una magnificencia impresionante. He aquí un ejemplo: el programa de

conmemoración de la guerra tal y como se celebra en Utrecht (Holanda) el día 4 de mayo de cada año:

18.00 Bajada de banderas a media asta en toda la ciudad hasta el anochecer. Cierre de los lugares públicos de divertimento. Ningún anuncio ni luces de los comercios.

19.15 Los miembros de la *procesión silenciosa* se dispondrán en filas de tres en el camposanto de San Pedro. Los lugares destinados a los familiares de los difuntos y a otros participantes se indicarán con carteles. Se requerirá al público que no lleve consigo enseñas, banderas o coronas.

19.30-20.00 La procesión comenzará lentamente con el sonido de las campanas de la iglesia. Durante la procesión se solicitará a los presentes que guarden silencio. La ruta: desde el camposanto de San Pedro a la plaza de la Catedral, vía las calles de Voetius, calle de la Catedral, calle de la Vieja Iglesia, calle del Coro, calle Servet y paso bajo la torre de la Catedral.

20.00 (en punto) Campanadas y dos minutos de silencio total. Esto se indicará con el primero de los ocho repiques del reloj de la catedral y la iluminación de la plaza de la Catedral.

20.02 Fin de los dos minutos de silencio. La Real Orquesta de Metales de Utrecht PPT interpretará dos estrofas del *Wilhelmus* [himno nacional de los Países Bajos], que será cantado por los allí presentes. En su transcurso una corona se depositará a los pies del monumento conmemorativo a los caídos en nombre de todos los ciudadanos de Utrecht. Todos los participantes de la procesión desfilarán ante el monumento, teniendo entonces la oportunidad de depositar las flores que hayan traído consigo. Se instará a todo el mundo a cooperar para que todo pueda llevarse a cabo con la mayor quietud posible.

20.15-20.45 Recital de órgano en la iglesia a cargo de Stoffel van Viegen. En el cierre se interpretarán dos estrofas del *Wilhelmus*.

La participación está abierta a todos.[314]

Tras haber asistido a esta ceremonia, Barry Truax recuerda lo siguiente:

314. Trad. ingl. Barry Truax, *Utrecht Stadsbad* (2 de mayo de 1973), p. 3.

Se trata de un ritual acústico comunitario único. Nada en la experiencia de un norteamericano puede igualarlo en profundidad emocional. Según te vas acercando a la plaza, la masa atronadora de las campanas de iglesia más grandes te arrolla, imponiendo un hipnótico y aterrador silencio a cada uno de los asistentes. El peso entero de la tragedia de la guerra parece expresarse en la plúmbea y grave masa de sonido que emana de la alta torre. Gradualmente, de una en una, las campanas finalizan y la textura se diluye a medida que la procesión emerge del pasaje bajo la torre, antes de dividirse mansamente en filas frente al monumento conmemorativo.

La ruidosa ciudad se ha tornado en un silencio sepulcral. Ahora el silencio parece tan opresivo como las campanas en los momentos previos. Este pesado bombardeo parece haber despojado a la ciudad de su habitual aire profano, dejando una calma extraña y nerviosa.

Muy quedamente, un puñado de músicos toca los primeros acordes del himno nacional en un registro sordo y grave. Se produce un momento eléctrico cuando una lenta vibración unísona nace de las gargantas de todos los presentes. La Tierra misma parece alzarse para emitir un grito retumbante que se eleva y se retuerce a tu alrededor en todas las direcciones. Por un momento parece renacer la unidad que este pueblo amable y rebelde sintió durante la ocupación.

Sin embargo, el ejército está ausente. A paso lento, los individuos dolientes desfilan ante el monumento conmemorativo para depositar sus flores después de que un niño y una niña hayan llevado en volandas la corona de la ciudad al lugar señalado. El número de personas en duelo ha caído en los últimos años, pero estos pocos reviven la experiencia en una profunda y bella ceremonia que termina cuando entramos en la catedral al son de los tonos reverberantes del órgano.

El hombre occidental y el silencio negativo

El hombre gusta de producir sonidos para recordarse a sí mismo que no está solo. Desde este punto de vista el silencio total es el rechazo de la personalidad humana. Comoquiera que el silencio último es la muerte, éste adquiere su máxima dignidad en la ceremonia del recuerdo.

Dado que el hombre moderno teme la muerte como nunca antes la temió, evita el silencio para nutrir su fantasía de una vida perpetua. En la sociedad occidental el silencio es negativo, un vacío. Equivale a una ruptura en la comunicación. Si nadie tiene nada que decir, el otro hablará; de ahí la garrulería de la vida moderna, la cual se amplía mediante todo tipo de artilugios tecnológicos cacareadores.

La contemplación del silencio absoluto ha devenido algo negativo y aterrador para el hombre occidental. Por eso cuando el telescopio de Galileo [1564-1642] insinuó por vez primera la infinidad del espacio, el

filósofo Pascal [1623-1662] se asustó profundamente ante la perspectiva de un silencio eterno: «*Le silence éternel de ces espaces infinis m'effraie*».[315]

Tras permanecer un rato en una cámara anecoica, esto es, una habitación completamente insonorizada, sentimos algo parecido a ese terror. Hablamos y el sonido parece desplomarse desde los propios labios hasta el suelo. Nuestros oídos se aguzan para recoger cualquier prueba que demuestre que aún hay vida en el mundo. Con todo, cuando John Cage se introdujo en una de esas cámaras escuchó dos sonidos, uno agudo y otro grave: «Cuando se los describí al ingeniero que estaba al cargo, me explicó que el agudo era mi sistema nervioso en funcionamiento; el grave, la circulación de mi sangre. –Cage concluye así–: El silencio no existe. Siempre hay algo que produce algún sonido».[316]

Cuando el hombre se considera el centro del universo, el silencio sólo se puede considerar como algo aproximado, nunca absoluto. Cage detectó esta relatividad y, al elegir como título de su libro la palabra *silencio*, estaba haciendo hincapié en que hemos de matizar las cosas o asumir que, para el hombre moderno, cualquier uso de este vocablo es irónico. Edgar Allan Poe hablaba de lo mismo cuando en *Al Aaraaf* escribió: «A la calma la llamamos *silencio*, que es la más simple de las palabras».

El carácter negativo del silencio lo ha convertido en el elemento más cargado de posibilidades en el arte occidental, donde la nada constituye una eterna amenaza para el ser. Comoquiera que la música representa la embriaguez de la vida por excelencia, se la coloca cuidadosamente en un contenedor de silencio. Cuando el silencio precede al sonido, la anticipación nerviosa lo vuelve más vibrante. Cuando interrumpe o sigue al sonido, reverbera con el mismo tejido de lo que sonó, un estado que continúa durante todo el tiempo que la memoria lo retiene. Así pues, por débilmente que lo haga, el silencio suena.

Puesto que lo hemos perdido, el compositor contemporáneo está más interesado en él: compone con él. Anton Webern [1883-1945] trasladó la composición al borde del silencio. Su sublime y sorprendente uso de las pausas realza el éxtasis de su música, pues la música de Webern está compuesta con una goma de borrar. Qué ironía que el último sonido que escuchó en vida fuera la explosión de la pistola del soldado que le disparó.

---

315. Blaise Pascal: *Pensées* (ed. Ch. M. des Granges), París : *s. n.*, 1964, p. 131. (Existe trad. cast.: *Pensamientos*, Madrid : Ediciones Ibéricas, 2011.)

316. John Cage: *Silence*, Middletown (Connecticut): *s. n.*, 1961, pp. 8 y 191. (Existe trad. cast.: *Silencio*, Madrid: Árdora, 2002.)

En *Dummiyah* [1969] el compositor canadiense John Weinzweig hace que el director de orquesta dirija extensos pasajes de silencio en memoria de las víctimas de Hitler: «El silencio –dice Weinzweig– es el sonido final del holocausto nazi»:

> Guardé un completo silencio,
> quedé totalmente callado,
> pero mi dolor crecía,
> ardía mi corazón dentro de mí;
> de tanta angustia me iba inflamando
> [Salmos 39, 2-3]

Simultáneamente al descubrimiento de Webern del valor del silencio en la música, su compatriota Freud [1856-1939] lo descubrió en el psicoanálisis: «El psicoanalista no teme al silencio. Como señaló Saussure [1857-1913], el monólogo inconexo del paciente por un lado, y el casi absoluto silencio del psiquiatra por el otro no se convirtieron en principio metodológico hasta Freud».[317]

La relación entre el psicoanálisis y la música no es ni mucho menos fortuita. Como el profesor de música, Freud se citaba regularmente con sus pacientes para escucharles hablar largo y tendido. En el psicoanálisis, igual que en la poesía moderna, lo que no se dice está preñado de un significado potencial. La filosofía también cesa en el silencio. Wittgenstein [1889-1951] escribió: «De lo que no se puede hablar, hay que callar la boca».[318]

Pero estas cosas no merman mi opinión de que, de alguna forma, para el hombre occidental el silencio representa un punto muerto indecible, un estado negativo más allá del reino de lo posible, de lo alcanzable. El mismo cariz semántico se confirma en la lexicografía occidental. Lo que sigue es la entrada completa de la palabra *silencio* en el *Rotget's New Pocket Thesaurus* (Nueva York, 1969). Léalo y comprenderá que lo que se describe no es un estado feliz o positivo, sino lo contrario: la negación del sonido.

> Silencio (sust.) – silencio, tranquilidad, quietud, calma, paz; hosquedad, sigilo, saturnidad, taciturnidad, laconismo, reticencia, reserva.
> *Mudez* – mutismo, sordomudez, laloplejía, anartria, afasia, afonía, disfasia.
> *Trastornos del habla* – tartamudez, tartajeo, barifonía, disfonía, dislalia.

317. Theodor Reik: *Listening with the Third Ear,* Nueva York: *s. n.,* 1948, pp. 122-123.
318. Ludwig Wittgenstein: *Tractatus logico-philosophicus* (trad. cast. Luis M. Valdés Villanueva), Madrid: Tecnos, 2008, p. 277.

Cazurro – esfinge, amorrado, silenciario, calmo; mudo, sordomudo, laloplégico, afásico, afónico, disfásico.
Silenciar (v.) – calmar, acallar, apaciguar, hacer callar; amordazar, poner un bozal, dejar sin palabras, hacer enmudecer; amortiguar, sofocar, callantar.
Estar en silencio – calmarse, estar callado, callarse, callar la boca, morderse la lengua, amorrarse, no abrir la boca, mantenerse en silencio, cerrar la boca.
Callado (adj.) – silencioso, insonoro, quedo, tranquilo.
Mudo – que está sin palabras, sin voz, sordo, mudo, como tonto en vísperas, que tiene dificultad para el habla, que no dice ni pío, enigmático.
Hosco – mohíno, apesadumbrado, saturnino.
Taciturno – poco comunicativo, cauteloso, callado, sigiloso, parco en palabras, lacónico; reticente, reservado, tímido, vergonzoso.
No dicho – tácito, sin palabras, implícito, sobrentendido, no pronunciado, inexpresado, no contado, omitido.
No pronunciado – mudo, silente, sordo, insonoro.
Inaudible – indistinto, confuso, débil, omitido.
Inexpresable – impronunciable, indescriptible, inefable, incalificable, nefando, innombrable; fabuloso.
V. también RECATO, PAZ. Antónimos: RUIDO, GRITO.

La recuperación del silencio positivo Podemos suponer que, en Occidente, el silencio en calidad de condición vital y concepto factible desapareció en algún momento hacia finales del siglo XIII, con la muerte del Maestro Eckhart [*ca.* 1260-1328], Ruysbroeck [1293-1381], Angela de Foligno [1248-1309] y el autor inglés anónimo de *La nube del no saber.* Fue esta la era de los últimos grandes místicos cristianos, una época en la que la contemplación, entendida como hábito y arte, empezó a desaparecer.

En el presente, como resultado del aumento de las incursiones sonoras, estamos empezando a no comprender el sentido de la palabra *concentración.* Las palabras sobreviven, es decir: sus esqueletos yacen en los diccionarios, pero son pocos los que saben insuflarles vida. Una recuperación de la contemplación nos enseñaría a considerar el silencio como un estado positivo y feliz en sí mismo, como el gran y bello telón de fondo sobre el que esbozar nuestras acciones, y sin el cual éstas devendrían incomprensibles, es más: no podrían siquiera existir. Numerosas filosofías han expresado esta idea, y sabemos que los grandes períodos de la historia humana han estado condicionados por ella. Tal fue el mensaje de Lao

Zi: «Abandona la prisa y la actividad. Cierra la boca. Solo entonces comprenderás el espíritu del Tao».[319]

Ninguna otra filosofía o religión capta mejor que el taoísmo la positiva felicidad de la quietud. Es una filosofía que haría innecesaria toda legislación contra el ruido. Este es también el mensaje de Ŷalāl al-Dīn Rūmī, que aconsejó a sus discípulos «mantener silencio como los puntos cardinales, pues el rey ha borrado su nombre del libro del habla».[320] Rūmī trató de descubrir aquel mundo en el que «hablar carece de letras o sonidos». Incluso hoy por hoy podemos observar a los beduinos sentados tranquilamente en círculo sin decir palabra, atrapados acaso en algún lugar entre el pasado y el futuro, pues el silencio y la eternidad están ligados en una unión mística. También recuerdo la lenta quietud de ciertas aldeas persas, donde todavía hay tiempo para sentarse o acuclillarse y pensar, o meramente para sentarse o acuclillarse; tiempo para caminar muy quedamente con un niño con muletas o un abuelo ciego; tiempo para esperar la hora de la comida o la travesía del sol.

Es preciso recobrar la quietud a fin de que un menor número de sonidos pueda importunarla con su brillo prístino. El místico indio Kirpal Singh [1894-1974] expresa esta idea de manera elocuente:

> *La esencia del sonido* se siente tanto en el movimiento como en el silencio, pasa de lo *existente a lo inexistente*. Cuando no hay sonido, se dice que no hay escucha; pero esto no significa que el oído haya perdido su disposición. De hecho, cuando no hay sonido, el oído está más alerta; cuando lo hay, la naturaleza del oído se desarrolla en menor medida.[321]

Cuando no hay sonido, el oído está más alerta. Es la misma idea que Rilke [1875-1926] expresa en las *Elegías de Duino* cuando habla de *«die ununterbrochene Nachricht, die aus Stille sich bildet»* [«el incesante mensaje que se forma a partir del silencio»]. En realidad, el silencio es información para aquellos dotados de clara audiencia.

Si aún tenemos la esperanza de mejorar el diseño acústico del mundo, únicamente lo podremos conseguir tras la recuperación del silencio como un estado positivo en nuestras vidas. Apaciguar el ruido en la mente será la primera tarea, después todo llegará a su debido tiempo.

---

319. Lao Zi: *Tao te king*, ed. cit., parte II, cap. 56, verso 2.
320. Ŷalāl al-Dīn Rūmī: *Diwan de Shams de Tabriz*, ed. cit.
321. Kirpal Singh: *Naam or Word*, Delhi: *s. n.*, 1970, p. 59.

Epílogo

LA MÚSICA DEL MÁS ALLÁ

Antes del hombre, antes de la invención del oído, los dioses eran los únicos que oían los sonidos. La música era, por aquel entonces, perfecta. Tanto en Oriente como en Occidente los relatos arcanos daban cuenta de esta época. Por el *Sangīta-makaranda* (I, 4-6) sabemos que hay dos formas de sonido, el *anāhata,* «no pulsado», y el *āhata,* «pulsado», siendo el primero una vibración del éter, la cual no puede ser percibida por los hombres, pero que es, sin embargo, la base de toda manifestación: «Forma patrones numéricos permanentes que son la base de la existencia del mundo».[322]

Esta idea es idéntica al concepto occidental de la Música de las Esferas, esto es, la música como orden racional que se remonta a los griegos, especialmente a la escuela de Pitágoras. Al descubrir la correspondencia matemática entre los armónicos de una cuerda, y al observar que los planetas y las estrellas también parecían moverse con perfecta regularidad, Pitágoras aunó su descubrimiento con la intuición para, al cabo, conjeturar que ambos tipos de movimiento eran la expresión de una ley universal perfecta: así quedaban unidas la música y las matemáticas. Se dice que Pitágoras era capaz de escuchar la música celestial, a pesar de que ninguno de sus discípulos lograra tal cosa. Pero su intuición persistió. Boecio (480-524 d. de C.) también creía en la Música de las Esferas:

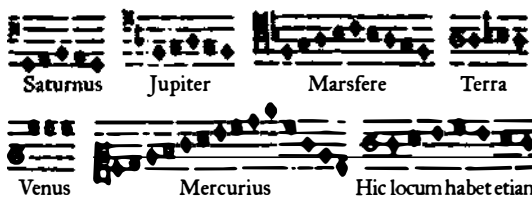
> ¿Cómo podría de veras el veloz mecanismo celeste moverse silenciosamente en su travesía? Y aunque este sonido no alcance nuestros oídos (como debe ser, por muchas razones), el movimiento extremadamente rápido de tan inmensos cuerpos no podría producirse sin sonido, especialmente si tenemos en cuenta que las órbitas de las estrellas se combinan de la manera más precisa, de una manera tan compacta y unida como jamás pueda imaginarse. Pues unas nacen en posiciones más altas, y otras, en cambio, en

322. Alain Daniélou: *Dhrupad. Poèmes. Thèmes d'improvisation des principaux ragas de la musique de l'Inde du Nord,* ed. cit., p. 21.

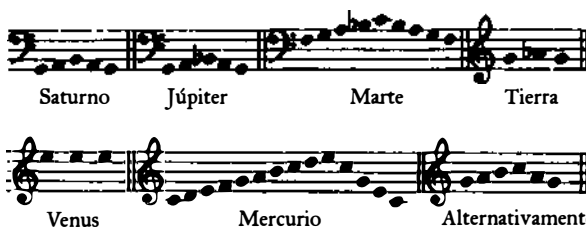
posiciones más bajas, mas todas ellas giran mediante un impulso justo; y de sus diferentes desigualdades se puede deducir el orden establecido de su curso. Por esta razón un orden establecido de modulación no puede estar ausente en esta revolución celeste.[323]

Conociendo la masa y la velocidad de un objeto rotatorio, sería posible, en teoría, calcular su tono fundamental. Johannes Kepler [1571-1630], quien también creía en un sistema perfecto que ligaba la música y la astrología, representó las melodías de cada uno de los planetas de la siguiente manera:

Melodías de las esferas en la notación de Kepler:



En la notación moderna:



La Música de las Esferas representa la perfección eterna. Si no la escuchamos, es porque somos imperfectos. Shakespeare [1564-1616] lo expresa elocuentemente en *El mercader de Venecia* [Acto v, Escena i]:

Mira cómo la bóveda celeste está ricamente engalanada de patenas de resplandeciente oro, y hasta la más diminuta esfera que contemples, en su movimiento, canta como un ángel [...]. Tal armonía se encuentra en las almas inmortales, y no podemos oírla mientras groseramente nos ciña esta turbia y perecedera vestimenta.

---

323. Boecio: *De institutione musica,* cit. por Oliven Strunk: *Source Readings in Music History,* Nueva York: *s. n.,* 1950, p. 84. (Existe trad. cast.: *Sobre el fundamento de la música,* Madrid: Gredos, 2009.)

Pero nuestra imperfección no es meramente moral, sino asimismo física. Para el hombre el sonido perfectamente puro y definido matemáticamente existe solamente como concepto teórico. El matemático francés Fourier [1768-1830] lo sabía y lo afirmó en el desarrollo de su teoría del análisis armónico. La distorsión se produce en el momento en el que se produce un sonido, pues el objeto sonoro primero ha de superar su propia inercia para ponerse en movimiento, provocando así unas ligeras imperfecciones en la transmisión del sonido. Lo mismo resulta cierto en relación a nuestros oídos. Para que el oído empiece a vibrar, primero ha de vencer su propia inercia, en consecuencia introduciendo más distorsiones.

Todos los sonidos que escuchamos son imperfectos. Para que un sonido esté completamente libre de distorsión en su inicio, tendría que haber nacido antes que nosotros. Únicamente si continuara tras nuestra muerte, de manera que no percibiéramos ninguna interrupción en él, podríamos entonces escucharlo en su plenitud. Mas un sonido que comenzara antes de nuestro nacimiento, continuara incólume y sin cambios durante nuestra vida para extenderse más allá de nuestra muerte lo percibiríamos como *silencio*.

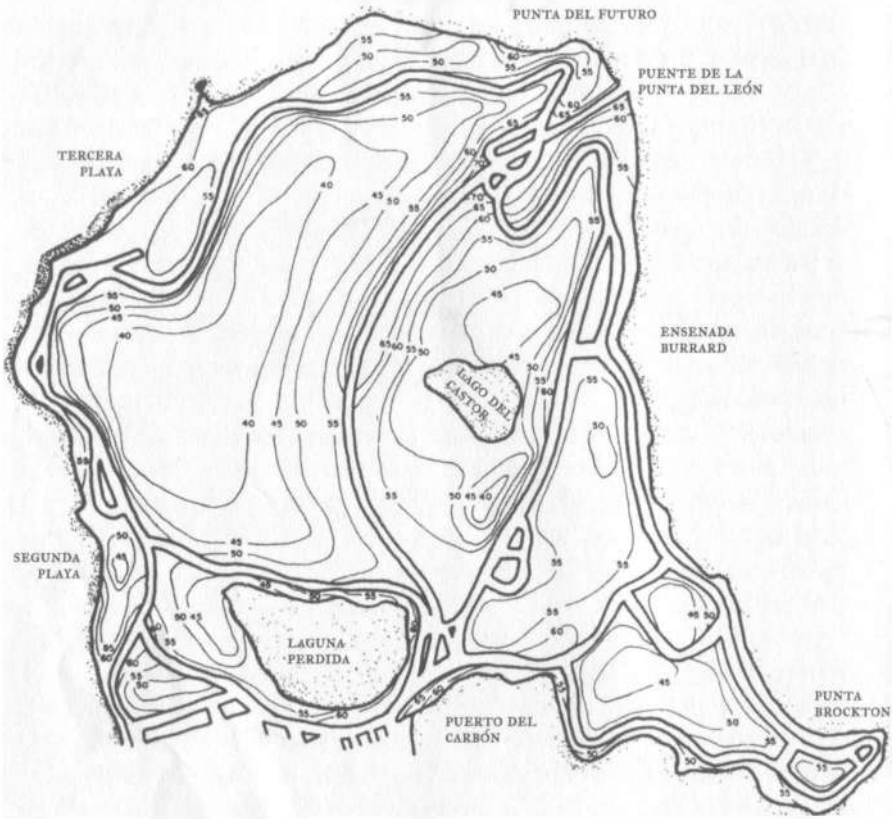
Esta es la razón por la cual, como insinué al comienzo de este libro, toda investigación sobre el sonido ha de concluir en el silencio: no el silencio del vacío negativo, sino el silencio positivo de la perfección y la plenitud. Por consiguiente, si todo hombre lucha por conseguir la perfección, de manera similar todo sonido aspira a alcanzar la condición de silencio, la eterna vida de la Música de las Esferas.

¿Se puede escuchar el silencio? Sí. Si pudiéramos expandir nuestra conciencia en el universo y la eternidad, podríamos escuchar el silencio. Mediante la práctica de la contemplación, poco a poco, los músculos y el espíritu se relajan, y el cuerpo entero se abre para devenir oído. Cuando el yogui hindú alcanza el estado de liberación de los sentidos, escucha entonces el *anāhata,* el sonido «no pulsado». En ese momento se alcanza la perfección. El secreto jeroglífico del universo se revela. El número se torna audible y fluye en el hombre, colmándolo de música y luz.

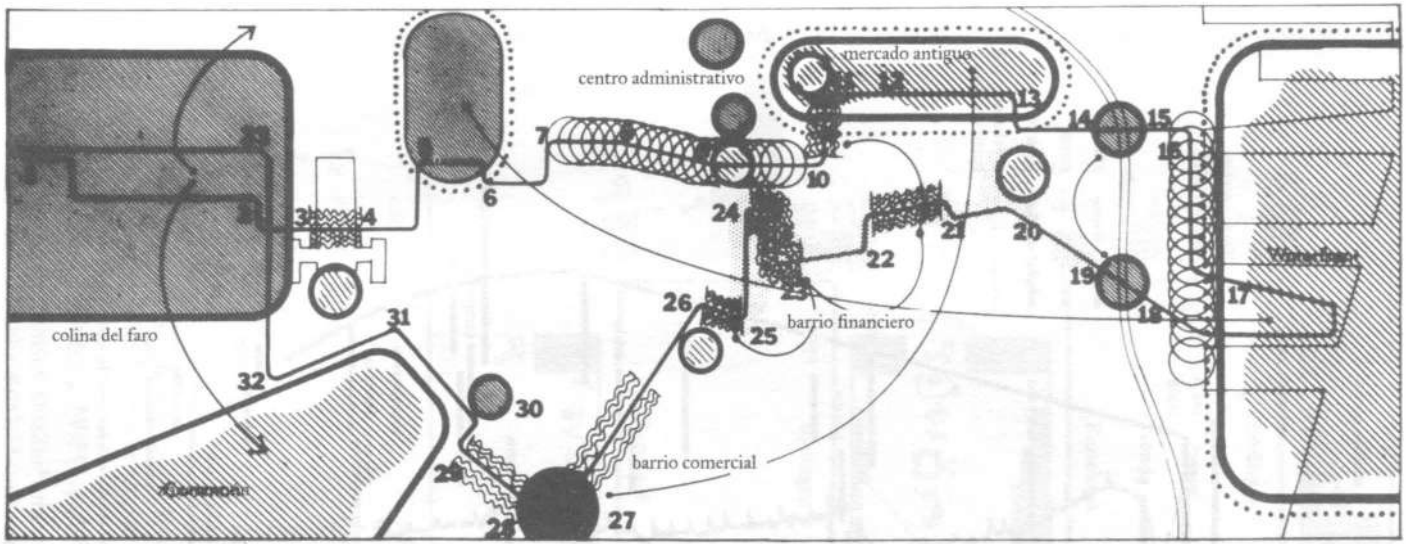
Apéndices

Apéndice 1

EJEMPLOS DE SISTEMAS DE NOTACIÓN DE SONIDOS



Este mapa de isobelios del Parque Stanley, en Vancouver, muestra los niveles sonoros medios en diferentes lugares. Las mediciones de los niveles sonoros, espaciadas aproximadamente cien metros unas de otras, se llevaron a cabo en los senderos peatonales entre las 10.00 y las 16.00 durante varios miércoles consecutivos en los meses de mayo, junio y julio de 1973. Las condiciones meteorológicas eran similares cada día: cielo despejado, con temperaturas entre 15°C y 20°C grados centígrados. En cada lugar se hicieron tres lecturas sonoras con intervalos de 10 segundos, cuya media dio lugar a este mapa de isobelios.



Otro mapa de acontecimientos sonoros, realizado por Michael Southworth, en el que se intentan mostrar las similitudes y contrastes entre los diferentes entornos sonoros en el centro de la ciudad de Boston.

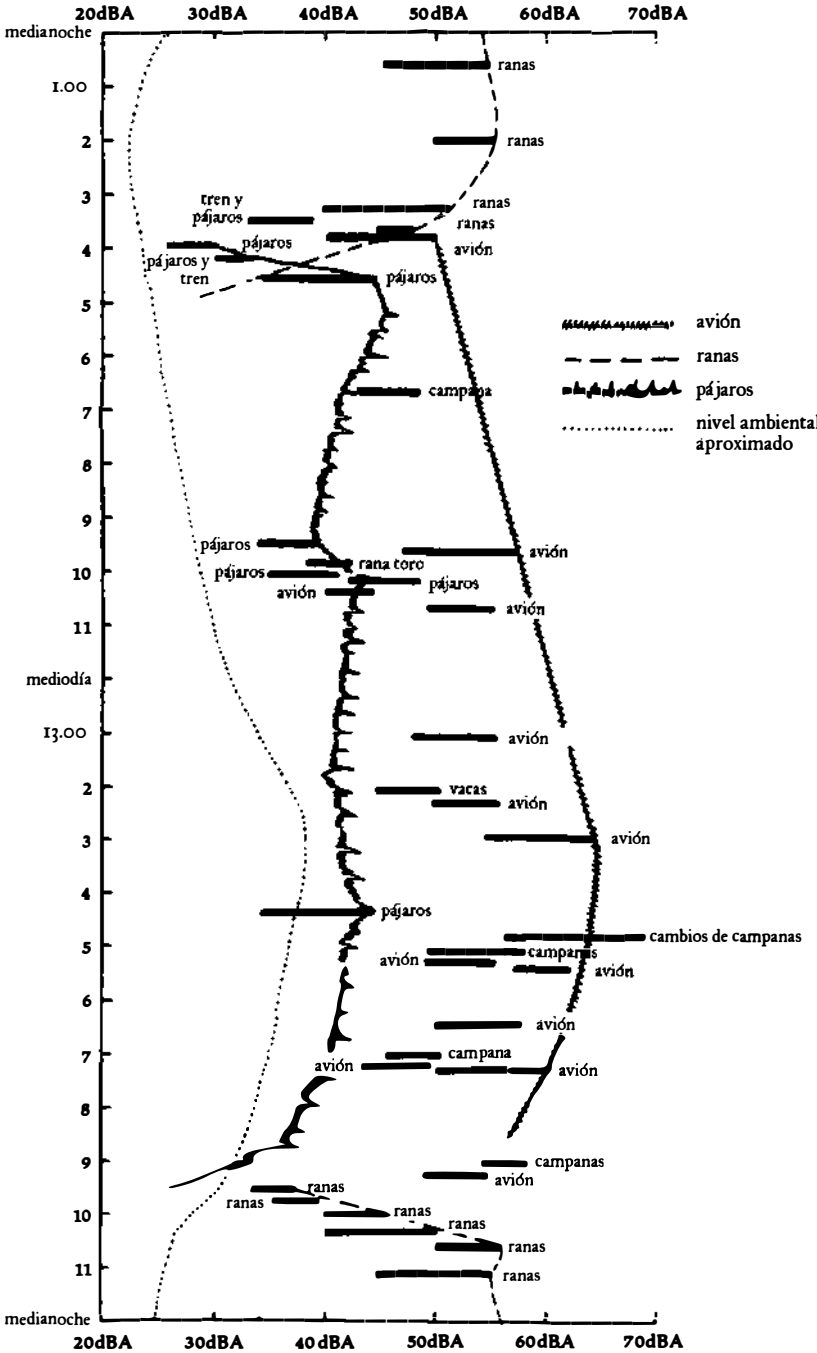
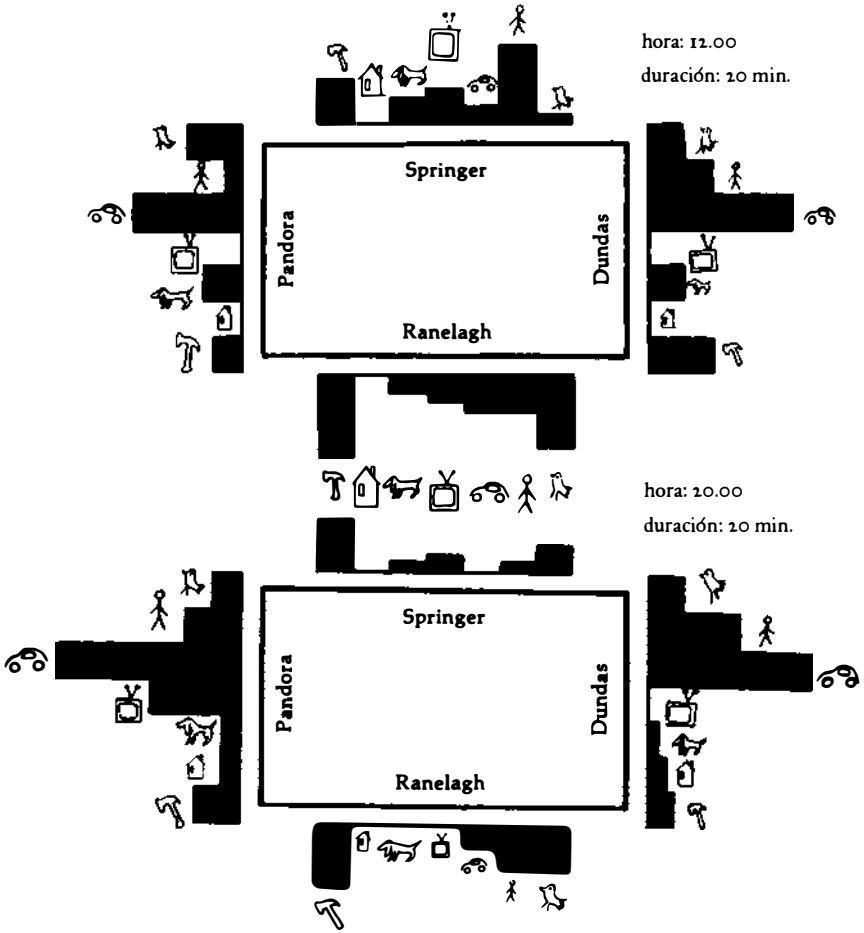


Gráfico de acontecimientos sonoros realizado durante un período de 24 horas en una zona campestre de la Columbia Británica.



LEYENDA

- pájaros
- voces humanas
- tráfico
- televisor, radio, etc.
- ladridos de perros
- sonidos domésticos de interior
- sonidos domésticos de exterior

Otra posibilidad de mapa sonoro, realizado en dos momentos diferentes durante un *paseo auditivo* alrededor de una manzana de edificios. Se han asignado valores gráficos a los diferentes tipos de sonidos en función de si son suaves, medios o fuertes, y se les ha proporcionado un tamaño determinado para mostrar la actividad e intensidad sonoras. Este método facilita hacer comparaciones históricas o geográficas de los acontecimientos sonoros.

Apéndice II

ENCUESTA INTERNACIONAL SOBRE LAS PREFERENCIAS SONORAS

Porcentaje de gente a la que le gustan o disgustan los sonidos por categorías

	Auckland (Nueva Zelanda) 113 personas encuestadas		Vancouver (Canadá) 99 personas encuestadas		Puerto Antonio (Jamaica) 72 personas encuestadas		Zurich (Suiza) 217 personas encuestadas	
	Agradable	Desagradable	Agradable	Desagradable	Agradable	Desagradable	Agradable	Desagradable
Agua								
Lluvia	31	1	23	0	7	3	25	1
Arroyos, ríos, cascadas	18	0	37	0	6	0	43	0
Mar	58	1	42	0	19	8	4	0
Otros	7	0	10	0	0	0	21	2
Viento								
Brisa	50	0	47	0	30	0	28	0
Tormenta	0	4	0	0	0	8	1	1
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturaleza								
Amanecer	2	0	0	0	0	0	0	0
Noche	2	2	0	0	0	7	0	0
Truenos	3	2	2	0	1	6	1	13
Crujidos del fuego	6	0	8	0	0	0	7	0
Arboles	1	1	5	0	0	3	29	1
Otros sonidos de la naturaleza	1	0	0	0	0	6	7	1
Animales	20	7	22	16	33	100	20	15
Pájaros	49	3	53	0	68	13	75	7
Insectos	10	13	2	5	10	18	15	5

SONIDOS HUMANOS								
Voces	27	43	35	35	11	60	13	16
Sonidos de bebés	2	12	2	8	8	11	0	4
Risa	27	3	20	2	31	6	6	0
Llanto	10	16	0	23	0	40	0	7
Cuerpo (respiración, eructos, ronquidos, etc.)	8	9	13	21	7	15	2	6
Silbidos	1	0	2	0	17	0	0	2
Sonidos de hacer el amor	6	0	8	0	0	0	0	0
Pasos	3	4	3	0	0	3	3	4
Otros	1	3	3	3	1	14	1	11
MÚSICA								
Instrumentos específicos	29	0	35	0	58	0	29	4
Vocal	23	0	12	0	49	0	7	4
Estilos musicales (jazz, clásica)	13	4	4	17	15	0	9	1
Otros	28	10	17	3	35	7	40	1
EQUIPOS DE SONIDO								
Amplificadores	0	0	0	6	0	1	0	1
Equipos deteriorados	0	0	0	8	0	0	0	1
Anuncios en radio y televisión	0	9	0	7	0	0	0	0
Otros	0	0	0	2	4	0	4	1
DOMÉSTICOS								
Portazo	0	10	4	0	0	8	0	12
Relojes	2	12	1	6	0	0	4	8

	Auckland (Nueva Zelanda)		Vancouver (Canadá)		Puerto Antonio (Jamaica)		Zurich (Suiza)	
	Agradable	Desagradable	Agradable	Desagradable	Agradable	Desagradable	Agradable	Desagradable
Teléfono	2	6	0	5	0	1	1	13
Otros	9	4	0	19	1	18	5	14
Transporte								
Ruido del tráfico	0	43	0	32	0	0	4	6
Mención de vehículos específicos	8	30	6	58	13	26	4	94
Aviones	1	4	0	5	7	0	2	36
Trenes	0	1	3	1	1	0	4	6
Sonidos de accidentes	0	6	0	1	0	4	0	1
Maquinaria								
Maquinaria (general)	0	23	1	19	0	0	2	46
Construcción	0	11	0	10	0	0	0	15
Martillos neumáticos	0	15	0	13	0	0	0	14
Tornos de dentista	0	12	0	13	0	0	0	5
Cortacésped	0	18	1	0	0	0	0	3
Sirenas	0	15	0	25	0	0	0	26
Otros	1	12	0	27	0	0	0	18
Otros sonidos								
Campanas	2	0	8	0	1	0	54	2
De fuerte impacto (disparos, etc.)	0	8	0	7	1	4	1	13
Martillazos	0	4	0	7	0	0	0	1
Chirrido de la tiza en la pizarra	0	38	0	32	0	1	0	13
Varios	4	8	11	1	1	4	2	2
Silencio	8	0	15	0	0	0	1	1

Glosario de términos del paisaje sonoro

El siguiente glosario simplemente incluye los neologismos y los términos acústicos que he adaptado o aquellos a los que he otorgado significados específicos para el propósito de este libro. No contiene los términos generales de acústica empleados en su sentido habitual, cuyas definiciones pueden encontrarse en obras de referencia clásicas.

Acontecimiento sonoro: definición de *acontecimiento* en el diccionario: «algo que ocurre en un lugar concreto durante un determinado espacio de tiempo». Esto sugiere que el acontecimiento no puede ser abstraído de las coordenadas del tiempo y el espacio que le son otorgadas en su definición. El acontecimiento sonoro, como el objeto sonoro, es definido por el oído humano como la mínima partícula autónoma de un paisaje sonoro. Se diferencia del objeto sonoro en que este último es un objeto acústico abstracto cuyo fin es ser estudiado, mientras que el acontecimiento acústico es un objeto simbólico, semántico o estructural para ser estudiado y, por lo tanto, es un punto de referencia no susceptible de ser abstraído, pues está relacionado con un todo mayor a él en sí mismo.

Alta fidelidad: relación señal-ruido favorable. El uso más generalizado de este término tiene lugar en la electroacústica. Aplicado a los estudios del paisaje sonoro, un entorno de alta fidelidad es aquel en el que los sonidos pueden ser claramente oídos sin que se produzca una saturación o enmascaramiento.

Baja fidelidad: relación señal-ruido desfavorable. Aplicado a los estudios del paisaje sonoro, un entorno de baja fidelidad es aquel en el que hay sobrecarga de señales, cuyo resultado es el enmascaramiento y la falta de claridad. Véase alta fidelidad.

Clara audiencia: literalmente, «audición clara». Nada hay de místico en la manera en que utilizo este término. Con éste simplemente me refiero a una capacidad auditiva excepcional, en concreto en lo que

respecta al sonido ambiental. Se puede instruir la capacidad auditiva hasta llegar a un estado de clara audiencia a través de ejercicios de LIMPIEZA DE OÍDOS.

COMPETENCIA SONOLÓGICA: conocimiento implícito que permite la comprensión de formaciones sonoras. El término ha sido tomado de Otto Laske. La competencia sonológica une la impresión con la cognición, y permite formular y expresar las percepciones sonoras. Es posible que de la misma manera que la competencia sonológica varía de un individuo a otro, también lo haga de una cultura a otra o que, al menos, se desarrolle de manera diferente en las diversas culturas. La competencia sonológica se puede mejorar mediante ejercicios de limpieza de oídos. Véase O. Laske: «Musical Acoustics (Sonology): A Questionable Science Reconsidered», *Numus-West,* Seatle, núm. 6, (1974); «Toward a Theory of Musical Cognition», *Interface,* Ámsterdam, vol. IV, núm. 2, invierno (1975), *inter alia.*

DISEÑO ACÚSTICO: nuevo campo interdisciplinar que requiere los talentos de científicos, especialistas en ciencias sociales y artistas, en especial, los músicos. El diseño acústico trata de descubrir los principios por los que la cualidad estética del entorno acústico o *paisaje sonoro* pueden ser mejorados. A fin de lograrlo es necesario que concibamos el paisaje sonoro como una enorme composición musical en perpetua evolución, y por añadidura que nos preguntemos cómo se pueden mejorar su orquestación y sus formas, cuyo resultado habrá de ser la producción de una amplia diversidad de efectos, los cuales, sin embargo, nunca deberían ser destructivos para la salud y el bienestar humanos. Los principios del diseño acústico pueden, por lo tanto, incluir la eliminación o restricción de ciertos sonidos (disminución del ruido), la prueba de nuevos sonidos antes de que sean lanzados indiscriminadamente al entorno, pero también la preservación de sonidos *(marcas sonoras)* y, sobre todo, la ubicación imaginativa de los sonidos, cuya finalidad será la de crear entornos acústicos atractivos y estimulantes para el futuro. El diseño acústico puede asimismo incluir la composición de entornos modelo, aspecto contiguo a la composición musical contemporánea. Véase ECOLOGÍA ACÚSTICA.

ECOLOGÍA ACÚSTICA: la ecología es el estudio de la relación entre los organismos y su medio ambiente. La ecología acústica es, en consecuencia, el estudio de los efectos del entorno acústico o paisaje sonoro en las respuestas físicas o características de comportamiento de los seres que

viven en él. Su objetivo específico es dirigir la atención hacia aquellos desequilibrios que puedan tener efectos dañinos o adversos para la salud. Véase DISEÑO ACÚSTICO.

ESPACIO ACÚSTICO: perfil de un sonido sobre un paisaje. El espacio acústico de cualquier sonido es aquella área en la que éste puede ser escuchado antes de caer por debajo del nivel del sonido ambiental.

ESPACIO AUDITIVO: en cualquier gráfico, el espacio que resulta del trazado de varias dimensiones sonoras comparadas entre sí. A fin de facilitar la lectura, normalmente solo se trazan dos dimensiones al mismo tiempo. Así, se pueden comparar los pares de tiempo y frecuencia; de frecuencia y amplitud, o de amplitud y tiempo. El espacio auditivo es, por consiguiente, una mera notación convencional, por lo que no debería ser confundido con el espacio acústico, que es la expresión del perfil de un sonido en el paisaje.

ESQUIZOFONÍA: del griego *schizo,* «escindir», y *fono,* «voz, sonido». La primera vez que utilicé este término fue en *El nuevo paisaje sonoro* para referirme a la escisión entre un sonido original y su reproducción electroacústica. Los sonidos originales están ligados a los mecanismos que los producen. Los sonidos reproducidos de manera electroacústica son copias y pueden ser repetidos en otros momentos o lugares. Empleo esta palabra *nerviosa* para hacer hincapié en el efecto aberrante del desarrollo del siglo XX.

JARDÍN SONÍFERO: jardín, y por analogía, cualquier lugar de acústica agradable. Puede ser un paisaje sonoro natural o uno creado artificialmente conforme a los principios del diseño acústico. El jardín sonífero puede asimismo incluir entre sus principales atracciones un templo del silencio destinado a la meditación.

LIMPIEZA DE OÍDOS: programa sistemático cuyo fin es instruir a los oídos para que escuchen los sonidos de manera más exigente, especialmente aquellos del entorno. En mi libro *Ear Cleaning* [trad. cast.: *Limpieza de oídos*, Buenos Aires: Ricordi Americana, 1967] ofrezco una serie de ejercicios para esto.

MARCA SONORA: derivada del término inglés *landmark* («punto de referencia», «hito»), indica aquel sonido exclusivo a una comunidad o aquel cuyas cualidades hacen que sea observado o percibido de una manera determinada por la gente de esa comunidad.

Moozak, mooze o hilo musical.: término que se aplica a todos los tipos de esquizofonía musical, especialmente la presente en los lugares públicos. No hade ser confundido con la compañía Muzak. (v. nota núm. 165)

Morfología: estudio de las formas y las estructuras. Originalmente empleado en biología, después (*ca.* 1869) se utilizó en filología para referirse a los patrones de inflexión y formación de las palabras. Trasladado a los estudios del paisaje sonoro, se refiere a los cambios en grupos de sonidos con formas o funciones similares cuando son ordenados de manera arbitraria en formaciones temporales o espaciales. Ejemplos de morfología acústica podrían ser el estudio de la evolución histórica de las trompetas fónicas o la comparación geográfica de los métodos empleados en la telegrafía (el cuerno suizo, los tambores de la jungla, etc.).

Objeto sonoro: Pierre Schaeffer, el inventor de este término *(l'objet sonore),* lo describe como un «objeto acústico para la percepción humana y no un objeto matemático o electroacústico para ser sintetizado». Por lo tanto, el oído humano define el objeto sonoro como la más mínima partícula autónoma de un paisaje sonoro, el cual es analizable por las características de su curva envolvente. Aunque el objeto sonoro puede ser referencial (por ejemplo, la campana, el tambor, etc.), fundamentalmente ha de ser considerado como una información sonora fenomenológica, sin tener en cuenta sus cualidades referenciales como acontecimiento sonoro. Véase acontecimiento sonoro.

Paisaje sonoro: el entorno sonoro. Técnicamente, es cualquier porción del entorno sonoro observado como campo de estudio. El término puede aplicarse, ya a entornos reales, ya a constructos, por ejemplo, las composiciones musicales o los montajes de cinta, especialmente cuando se los considera en calidad de entorno.

Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro *(World Soundscape Project):* organización con sede en el Departamento de Investigaciones Sonoras y de Comunicaciones de la Universidad Simon Fraser de Columbia Británica (Canadá) y dedicada al estudio comparativo del paisaje sonoro mundial. La organización nació en 1971 y desde aquel momento ha llevado a cabo un buen número de trabajos de investigación nacionales e internacionales sobre la percepción auditiva, el simbolismo sonoro, la contaminación acústica, etc., todos los cuales han tratado de

unir las artes y las ciencias del sonido a fin de desarrollar un campo de estudio interdisciplinario: el diseño acústico. Algunas de las publicaciones del Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro son las siguientes: *The Book of Noise; The Music of the Environment; A Survey of Community Noise By-Laws in Canada; The Vancouver Soundscape; A Dictionary of Acoustic Ecology; Five Village Soundscapes,* y *A European Sound Diary.*

Ruido: etimológicamente la palabra se remonta al francés antiguo *(noyse)* y al provenzal del siglo xi *(noysa, nosa, nausa),* mas su origen es incierto. Posee una gran variedad de significados y matices, entre los cuales destacan los siguientes:

1. «Sonido no deseado»: el diccionario Oxford de inglés contiene referencias al *ruido* como sonido no deseado que se retrotraen a 1225.
2. «Sonido no musical»: en el siglo xix el físico Hermann Helmholtz empleó la palabra *ruido* para describir el sonido compuesto por vibraciones no periódicas (el susurro de las hojas), en contraposición con los sonidos musicales, los cuales consisten en vibraciones periódicas. El término *ruido* sigue utilizándose en este sentido al hablar de *ruido blanco* o *ruido gaussiano.*
3. «Cualquier sonido fuerte»: hoy en día en su uso genérico, *ruido* suele referirse a sonidos especialmente fuertes. Con arreglo a esto las legislaciones contra el ruido prohíben ciertos sonidos fuertes o establecen los límites permitidos en decibelios.
4. «Distorsión en cualquier sistema de señalización»: en electrónica e ingeniería el vocablo *ruido* designa toda alteración que no forma parte de la señal en sí misma, como las interferencias telefónicas o la nieve sobre la pantalla de televisión.

La definición más satisfactoria para su uso general es la que se refiere a él como «sonido no deseado», lo cual hace del ruido un término subjetivo. Lo que para una persona es música puede ser un ruido para otra. Pero apunta a la posibilidad de que, en una sociedad determinada, existirá más acuerdo que desacuerdo en lo que respecta a los sonidos que constituyen interrupciones no deseadas. Deberíamos tener en cuenta que cada idioma preserva matices únicos en el significado de las palabras referidas al ruido. Así en francés se habla del *bruit* de un avión a reacción, pero también del *bruit* de los pájaros o del *bruit* de las olas. Véase Ruido Sagrado.

Ruido Sagrado: cualquier sonido (ruido) prodigioso que está fuera de cualquier proscripción social. En su origen, el Ruido Sagrado hacía referencia a los fenómenos naturales –como el trueno, las erupciones volcánicas, las tormentas, etc.–, ya que se creía que estos representaban los combates divinos o el descontento divino con el hombre. Por analogía, la expresión puede aplicarse a los ruidos sociales, los cuales –al menos durante ciertos períodos de tiempo– han escapado a la atención de los legisladores de la disminución del ruido. Sirvan como ejemplo las campanas de iglesia, el ruido industrial, la música pop a todo volumen, etc.

Señal sonora: cualquier sonido al que se dirige la atención de manera especial. En los estudios del paisaje sonoro, las señales sonoras se distinguen de los sonidos tónicos, de la misma manera en que en la percepción visual se diferencia entre figura y fondo.

Sonido tónico: en música la *nota tónica* es el tono o tonalidad de una composición determinada. En consecuencia, ofrece el tono fundamental alrededor del cual la composición puede modularse, pero desde la cual otras tonalidades asumen una relación concreta. En los estudios del paisaje sonoro, los sonidos tónicos son aquellos que una sociedad determinada escucha de manera continua o muy frecuente, formando así el fondo sobre el que se perciben otros sonidos. Ejemplos de esto son el sonido del mar en una comunidad marítima o el del motor de combustión interna en la ciudad moderna. Los sonidos tónicos no suelen ser percibidos de manera consciente, empero actúan como agentes que condicionan la percepción de otras señales sonoras. Por este motivo han sido comparados con el concepto de *fondo* en el campo de la percepción visual. Véase señal sonora.

Sonografía: el arte de la notación del paisaje sonoro. Puede incluir métodos tradicionales de notación, como la espectrografía o la grabación del nivel de sonido, pero más allá de estos también buscará registrar la distribución geográfica de los acontecimientos sonoros. Se están utilizando diversas técnicas de sonografía aérea, por ejemplo, las isolíneas empleadas en cartografía.

Testimonio auditivo: el de alguien que da testimonio o puede darlo de algo que ha oído.

Bibliografía

Adams, F. D.: *The Birth and Development of the Geological Sciences,* Nueva York: *s. n.,* 1954.

Alain-Fournier: *Le grand Meaulnes,* París: Le Livre de Poche, 2008. (Existe trad. cast.: *El gran Meaulnes,* Madrid: Ediciones Cátedra, 2000.)

Armstrong, T.; B. Roberts y C. Swithinbank: *The Illustrated Glossary of Snow and Ice,* Cambridge: *s. n.,* 1966.

Auden, W. H.: *The Enchafed Flood,* Nueva York: *s. n.,* 1967.

B. C. Saturday Sunset (Vancouver) (21-09-1907).

Babbage, Charles: *Passages from the Life of a Philosopher,* Londres: *s. n.,* 1864.

Bacon, Francis: *Nueva Atlántida* (trad. cast. Emilio García Estébanez), Madrid: Akal, 2006. (Ed. ingl.: *The New Atlantis,* Londres: *s. n.,* 1906.)

Balbulus, Notker: *Life of Charlemagne* (trad. ingl. Lewis Thorpe), Harmondsworth, Middlessex: *s. n.,* 1969.

Barr, T.: «Enquiry into the Effects of Loud Sounds upon Boilmakers», *Proceedings of the Glasgow Philosophical Society,* xvii (1886).

Bass, Michael T.: *Street Music in the Metropolis,* Londres: *s. n.,* 1864.

Beeby, Alan Edward: *Sound Effects on Tape,* Londres: *s. n.,* 1966.

Békésy, Georg von: *Experiments in Hearing,* Nueva York: *s. n.,* 1960.

Benjamin, Walter: *Imaginación y Sociedad (Iluminaciones I)* (trad. cast. Jesús Aguirre), Taurus: Madrid, 1998. (Ed. ingl.: *Illuminations,* Nueva York: *s. n.,* 1969.)

Blaukopf, Kurt: «Observations on Sound Volume and Music Listening», *Gravesaner Blätter,* vol. v, núm. 19 y 20 (1960).

– *Hexenküche der Musik,* Teufen: *s. n.,* 1959.

Boecio: *De institutione musica, s. d.* (Existe trad. cast. *Sobre el fundamento de la música,* Madrid: Gredos, 2009.)

Bragdon, Clifford R.: *Noise Pollution: The Unquiet Crisis,* Filadelfia: *s. n.,* 1971.

Brandtsbuys, J. S.: «Music Among the Madurees», *Djava,* vol. viii (1828).

Bridge, sir Frederick: «The Musical Cries of London in Shakespeare's Time», en *Proceedings of the Royal Musical Association,* vol. xlvi, Londres: *s. n.,* 1919.

Burnett, Thomas: *The Sacred Theory of the Earth,* Carbondale, Illinois: *s. n.,* 1965.

BURNEY, Charles: *An Eighteenth-Century Musical Tour in Central Europe and the Netherlands,* vol. II, Londres: *s. n.,* 1959.
CABET, Étienne: *Voyage en Icarie,* París : *s. n.,* 1842.
CAGE, John: *Silence,* Middletown (Connecticut): *s. n.,* 1961. (Existe trad. cast.: *Silencio,* Madrid: Árdora, 2002.)
CAMUS, Albert: *L'Étranger,* Paris: Gallimard, 1942. (Existe trad. cast.: *El extranjero,* Madrid: Alianza Editorial, 2012.)
CAROTHERS, J. C.: «Culture, Psychiatry and the Written Word», *Psychiatry,* noviembre (1959).
CARPENTER, Edmund: *Eskimo,* Toronto: *s. n.,* 1959.
CARR, Emily: *Hundreds and Thousands,* Toronto y Vancouver: *s. n.,* 1966.
– *The Book of Small,* Toronto: *s. n.,* 1942.
CARRINGTON, J. F.: *Talking Drums of Africa,* Nueva York: *s. n.,* 1969.
CHATTERJEE, S. K.; R. N. Sen y P. N. Saha: «Determination of the Level Noise Originating from Room Air-Conditioners», *The Heating and Ventilating Engineer and Journal of Air-Conditioning,* núm. 59, vol. XXXVIII febrero (1965).
CICERÓN, Marco Tulio: *Disputaciones tusculanas..*
COHEN, Alexander, y otros: «Sociocusis, Hearing Loss from Non-Occupational Noise Exposure», *Sound and Vibration,* núm. 4, 11 (noviembre de 1970).
COOPER, James Fenimore: *The Pathfinder,* Nueva York: *s. n.,* 1863.
DANIÉLOU, Alain: *Dhrupad. Poèmes. Thèmes d'improvisation des principaux ragas de la musique de l'Inde du Nord,* Mont-de-Marsan: Nulle Part-Cahiers des Brisants, 1986.
DICKENS, Charles: *Dombey and Son,* London: *s. n.,* 1950. (Existe trad. cast.: *Dombey e hijo,* Madrid: Ediciones del Azar, 2002.)
– *Hard Times for These Times,* Londres: *s. n.,* 1955. (Existe trad. cast.: *Tiempos difíciles,* Madrid: Ediciones Cátedra, 2005.)
DOELLE, Leslie L.: *Environmental Acoustics,* Nueva York: *s. n.*
DOUGLAS, Mary: «The Lele of Kasai», en Daryll Forde (ed.): *African Worlds: Studies in the Cosmological Ideas and Social Values of African Peoples,* Londres: *s. n.,* 1963.
Edda Mayor (trad. cast. Luis Lerate de Castro), Madrid, Alianza, 2000.
EISENSTEIN, Sergei: *El sentido del cine* (trad. cast. Norah Lacoste), México D. F.: Siglo XXI, 1974. (Ed. ingl.: *The Film Sense* [trad. Jay Leyda], Londres: *s. n.,* 1943.)
EVELYN, John: *The Diary of John Evelyn* (ed. William Bray), vol. I, Londres: *s. n.,* 1901.
FAULKNER, William: *As I Lay Dying,* Nueva York: *s. n.,* 1960. (Existe trad.

cast.: *Mientras agonizo,* Barcelona: Anagrama, 2008.)
Firdusi, Hakim Abdul-Qāsim: *The Epic of the Kings* (*Shāh-nāma*) (trad. ingl. Reuben Levy), Chicago: *s. n.,* 1967. (Existe trad. cast.: *El libro de los reyes,* Madrid: Alianza editorial, 2011.)
Fosbroke, John: «Practical Observations on the Pathology and Treatment of Deafness», *Lancet*, vol. vi (1831).
Fucini, Renato: *Naples Through a Naked Eye,* 1978.
Germain, Gabriel: «The Sirens and the Temptation of Knowledge», en *Homer* (eds. G. Steiner y R. Fagles), Nueva Jersey: *s. n.,* 1962.
Godofredo de Estrasburgo: *Tristan* (trad. ingl. A. T. Hatto), Harmondsworth, Middlesex: *s. n.,* 1960.
Goethe, Johann Wolfang von: *Las desventuras del joven Werther* (trad. cast. Manuel José González), Madrid: Ediciones Cátedra, 1997. (Ed. al.: *Die Leiden des Jungen Werthers,* en *Werke,* vol xix, Weimar: *s. n.,* 1899.)
Gógol, Nikolái: *Evenings on a Farm Near Dikanka,* 1831-1832. (Existe trad. cast.: *Veladas en una granja de Dikanka,* Madrid: Alianza, 2009.)
Goncourt, Edmond y Jules: *Renée Mauperin,* París: Charpentier Libraire-Éditeur, 1864. (Existe trad. cast.: *Renata Mauperin*, Madrid: Espasa, *s. a.*)
Gorki, Maxim: *Childhood, s.d.* (Existe trad. cast.: *Días de infancia,* Barcelona: Seix Barral, 1984.)
– *The Artamonovs,* Moscú: *s. n.,* 1952. (Existe trad. cast.: *Los Artamonov,* Madrid: Aguilar, 1968.)
Grant, George M.: *Ocean to Ocean, Sandford Fleming's Expedition Through Canada in 1872,* Toronto: *s. n.,* 1973.
Graves, Robert: *The Greek Myths,* Nueva York: *s. n.,* 1955. (Existe trad. cast.: *Los mitos griegos,* Madrid: Alianza, 2011.)
Green, George: *History of Burnaby and Vicinity,* Vancouver: *s. n.,* 1947.
Grove, F. Philip: *Over Prairie Trails,* Toronto: *s. n.,* 1922.
Hall, Marie Boas (ed.): *The Pneumatics of Hero of Alexandria,* Londres: *s. n.,* 1971.
Hardy, Thomas: *Far from the Madding Crowd,* Londres: *s. n.,* 1920. (Existe trad. cast.: *Lejos del mundanal ruido,* Barcelona: Alba Editorial, 2002.)
– *Fellow Townsmen,* en *Wessex Tales,* Londres: *s. n.,* 1911.
– *Tess of the Urbervilles,* vol. i, Londres: *s. n.,* 1920. (Existe trad. cast.: *Tess, la de los d'Urberville,* Madrid: Alianza Editorial, 2006.)
– *The Mayor of Casterbridge,* Londres: *s. n.,* 1920. (Existe trad. cast.: *El alcalde de Casterbridge,* Barcelona: Alba, 2009.)
– *The Trumpet-Major,* Londres: *s. n.,* 1920.
– *Under the Greenwood Tree,* Londres: *s. n.,* 1903.
Heine, Heinrich: «Die Harzreise», en *Sämtliche Werke,* vol. ii, Munich: *s. n.*

HELMHOLTZ, Hermann: *On the Sensations of Tone,* Nueva York: *s. n.,* 1954.
HESÍODO: *Teogonía; Trabajos y días* (trad. cast. Adelaida y María Ángeles Martín Sánchez), Madrid: Alianza, 1996. (Ed. ingl.: *Works and Days; Theogony* [trad. R. Lattimore y Ann Arbor], Michigan: *s. n.,* 1968.)
HESSE, Hermann: *El lobo estepario* (trad. cast. Manuel Manzanares), Madrid: Alianza Editorial, 1975. (Ed. ingl.: *Steppenwolf,* Nueva York: *s. n.,* 1963.)
– *The Glass Bead Game,* Nueva York: *s. n.,* 1969. (Existe trad. cast.: *Juego de los abalorios,* Madrid: Alianza, 2012.)
HITLER, Adolf: «Ohne Kraftwagen, ohne Flugzeug und ohne Lautsprecher hätten wir Deutschland nicht erobert», *Manual of the German Radio,* 1938-1939.
HOFFMANN, E. T. A.: *The Life and Opinions of Kater Murr* (trad. ingl. L. J. Kent y E. C. Knight), Chicago: *s. n.,* 1969. (Existe trad. cast.: *Puntos de vista y consideraciones del gato Murr sobre la vida en sus diversos aspectos,* Valencia: Pre-Textos, 1998.)
HUGO, Victor: *Les miserables, s. d.,* 1862. (Existe trad. cast.: *Los miserables,* Madrid: Espasa Calpe, 2004.)
– *Les travailleurs de la mer,* París: *s. n.,* 1869. (Existe trad. cast.: *Los trabajadores del mar,* Madrid: Espasa Calpe, 2008.)
HUIZINGA, Johan: *El otoño de la Edad Media* (trad. cast. José Gaos y Alejandro Rodríguez de la Peña), Madrid: Alianza Editorial, 2005.
HUNT, Leigh: *Essays and Sketches,* Londres: *s. n.,* 1912.
INNIS, Harold A.: *Empire and Communications,* Oxford: *s. n.,* 1950.
JAMES, William: «On Certain Blindness in Human Beings», en *Talks to Teachers on Psychology,* Nueva York: *s. n.,* 1958.
JESPERSEN, Otto: *Language: Its Nature, Development and Origin,* Londres: *s. n.,* 1964.
JOSEPHS, Jess J.: *The Physics of Musical Sound,* Princeton: *s. n.,* 1967.
JUNG, Carl G.: *Man and His Symbols,* Nueva York: *s. n.,* 1964. (Existe trad. cast.: *El hombre y sus símbolos,* Barcelona: Ediciones Paidós, 1995.)
– *Psychological Types,* Nueva York: *s. n.,* 1924. (Existe trad. cast.: *Tipos psicológicos,* Barcelona: Edhasa, 2008.)
– *The Archetypes and the Collective Unconscious,* Princeton, Nueva Jersey: *s. n.,* 1968. (Existe trad. cast.: *Los arquetipos y lo inconsciente colectivo,* Madrid: Trotta, 2006.)
KAZANTZAKIS, Nikos: *Report to Greco,* Nueva York: *s. n.,* 1965.
KOCH, Ludwig, y Julian Huxley: *Animal Language,* Nueva York: *s. n.,* 1964.
– y E. M. Nicholson: *Songs of Wild Birds,* Londres: *s. n.,* 1946.
KÜRNBERGER, Ferdinand: *Der Amerika-müde, s. d.,* 1855.
LAO ZI: *Tâo Teh King, The Texts of Taoism* (trad. ingl. James Legge), Nueva

York: *s. n.,* 1962. (Existe trad. cast.: *Tao te king,* Madrid: Siruela, 2011.)
Lawrence, D. H.: *The Rainbow,* Nueva York: *s. n.,* 1943.
Levis, John Hazedel: *Foundations of Chinese Musical Art,* Nueva York: *s. n.,* 1964.
Lowenthal, David: «The American Scene», *The Geographical Review,* vol. lviii, núm. 1 (1968).
Lucrecio: *La naturaleza* (trad. cast. Francisco Socas), Madrid: Gredos, 2010. (Ed. ingl.: *De Rerum Natura* [trad. W. H. D. Rouse] Londres: *s. n.,* 1924.)
Ludwig, Emil: *The Nile,* Nueva York: *s. n.,* 1975.
MacLennan, Hugh: *The Watch that Ends the Night,* Toronto: *s. n.,* 1961.
Mair, Charles: *Dreamland and Other Poems,* 1868.
Mann, Thomas: *La muerte en Venecia* (trad. cast. Juan del Solar), Barcelona: Edhasa, 1993. (Ed. ingl.: *Death in Venice,* en *Stories of Three Decades,* Nueva York: *s. n.,* 1936.)
– *Señor y perro* (trad. cast. Juan José del Solar), en *Cuentos completos,* Barcelona: Edhasa, 2010. (Ed. ingl.: ibídem.)
– *Tonio Kröger* (trad. cast. Joan Fontcuberta), en *Cuentos completos,* Barcelona: Edhasa, 2010. (Ed. ingl.: ibídem.)
Maritain, Jacques: *La intuición creadora en el arte y la poesía* (trad. cast. Luis Alberto Bixio), Madrid: Ediciones Palabra, 2004. (Ed. ingl.: *Creative Intuition in Art and Poetry,* Washington: *s. n.,* 1953.)
Marshall, A. J.: «The Function of Vocal Mimicry in Birds», *Emu* (Melbourne) vol. l, (1950).
Maugham, Somerset: *The Gentleman in the Parlour,* Londres: *s. n.,* 1940. (Existe trad. cast.: *El caballero del salón,* La Coruña: Ediciones del Viento, 2004.)
McLuhan, Marshall: *The Gutenberg Galaxy,* Toronto: *s. n.,* 1962. (Existe trad. cast.: *La galaxia Gutenberg: génesis del homo typographicus,* Barcelona: Galaxia Gutenberg, 1998.)
Miller, George A.: *Language and Communication,* Nueva York: *s. n.,* 1951.
Mitchell, W. O.: *Who Has Seen the Wind?,* Toronto: *s. n.,* 1947.
Moles, Abraham: *Information Theory and Aesthetic Perception,* Londres: *s. n.,* 1966. (Existe trad. cast.: *Teoría de la información y percepción estética,* Ediciones Júcar: Gijón, 1976.)
Morier, James: *The Adventures of Hajji Baba of Ispahan,* Nueva York: *s. n.,* 1954. (Existe trad. cast.: *Las aventuras de Hadjí Baba en Ispahán,* Barcelona: Planeta DeAgostini, 2001.)
Morris, Ernest: *Tintinnabula,* Londres: *s. n.,* 1959.
Moule, A. C.: «Musical and Other Sound-Producing Instruments of the Chinese», *Journal of the North-China Branch of the Royal Asiatic Society,*

vol. XXXIX (1908).
MUMFORD, Lewis: *Technics and Civilization,* Nueva York: *s. n.,* 1934. (Existe trad. cast.: *Técnica y civilización,* Madrid: Alianza Editorial, 2006.)
MUZAK CORPORATION: *Environs,* vols. I y II.
NATIONAL RESEARCH COUNCIL: *Snowmobile Noise, Its Sources, Hazards and Control,* APS-477, Otawa, 1970.
NICOL, Eric: *Vancouver,* Toronto: *s. n.,* 1970.
NIEVO, Ippolito: *Confessions of an Octogenarian, s. n.,* 1867. (Existe trad. cast.: *Confesiones de un italiano,* Barcelona: Acantilado, 2008.)
NOVALIS: *Schriften* (eds. P. Kluckhohn y R. Samuel), vol. 3, Stutgart: *s. d.* (Existe trad. cast.: *Gérmenes y fragmentos,* Sevilla: Renacimiento, 2006.)
ONANSANDER: *The General* (trad. ingl. William A. Oldfather y otros), Londres: *s. n.,* 1923.
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD: «Séminaire international sur l'habitat dans ses rapports avec la santé public», OMS PA/185.65. Véase el resumen en *WHO Chronicle* (octubre de 1966).
OSTWALD, Peter F.: *Soundmaking,* Springfield: *s. n.,* 1963.
PASCAL, Blaise: *Pensées* (ed. Ch. M. des Granges), París : *s. n.,* 1964. (Existe trad. cast.: *Pensamientos,* Madrid : Ediciones Ibéricas, 2011.)
PASTERNAK, Borís: *El doctor Zhivago* (trad. cast. Fernando Gutiérrez), Madrid: Cátedra, 2005. (Ed. ingl.: *Doctor Zhivago,* Nueva York: *s. n.,* 1958.)
PATON, Alan: *Cry, the Beloved Country,* Nueva York: *s. n.,* 1950.
PHILIPPOT, Michel P.: «Observations on Sound Volume and Music Listening», en *New Patterns of Musical Behaviour,* Viena: *s. n.,* 1974.
POOLE, A. L. (ed.): *Medieval England,* vol 1, Oxford: *s. n.,* 1958.
POUND, Ezra: *Antheil and the Treatise on Harmony,* Nueva York: *s. n.,* 1968.
– *Cantares completos* (trad cast. José Vázquez Amaral), Madrid: Cátedra, 2006. (Ed. ingl.: *The Cantos of Ezra Pound,* Londres: *s. n.,* 1954.)
POWELL, E. A.: *The Map That Is Half Unrolled,* Londres: *s. n.,* 1926.
PROUST, Marcel: *À la recherche du temps perdu, Sodome et Gomorrhe,* París: Gallimard, Bibliothèque de la Pléiade. (Existe trad. cast.: *En busca del tiempo perdido, Sodoma y Gomorra,* Madrid: Alianza, 2011.)
PSEUDO PLUTARCO: *Treatise on Rivers and Mountains, s. d.*
REICHARDT, Johann Friedrich: *Vertraute Briefe aus Paris Geschrieben in den Jahren 1802 und 1803,* Erster Teil, Hamburgo: *s. n.,* 1804.
REIK, Theodor: *Listening with the Third Ear,* Nueva York: *s. n.,* 1948.
REMARQUE, Erich Maria: *Sin novedad en el frente* (trad. cast. Manuel Serrat), Barcelona: Círculo de Lectores, 1968. (Ed. ingl.: *All Quiet on the Western Front,* Boston: *s. n.,* 1924.)
RICHARDS, E. J.: «Noise and the Design of Airports», *Conference on World*

Airports, The Way Ahead, Londres: 1969.
Rosen, Samuel, y otros: «Presbycusis Study of a Relatively Noise-Free Population in Sudan», *Transactions,* American Otological Society, vol. L (1962).
Rothenberg, J. (ed.): *Technicians of the Sacred,* Nueva York: *s. n.,* 1969.
Rūmī, Ŷalāl al-Dīn: *Divan i Shams i Tabriz, s. d.* (Existe trad. cast.: *Diwan de Shams de Tabriz,* Madrid: Sufí, 2001.)
Russolo, Luigi: *El arte de los ruidos* (trad. cast. Olga y Leopoldo Alas), Cuenca: Radio Fontana Mix, 1998. (Ed. ingl.: *The Art of Noises,* Nueva York, *s. d.*)
Sabine, W. C.: *Collected Papers on Acoustics,* Nueva York: *s. n.,* 1964.
Schaeffer, Pierre: «La musique et l'ordinateur», en *Musique et technologie,* París: *s. n.,* 1970.
– *Traité des objets musicaux,* París: *s. n.,* 1966. (Existe trad. cast.: *Tratado de los objetos musicales,* Madrid: Alianza Editorial, 1996.)
– *Trois microsillons d'examples sonores,* París: *s. n.,* 1967.
Schafer, R. Murray: *The New Soundscape,* Londres y Viena: *s. n.,* 1971. (Existe trad. cast.: *El nuevo paisaje sonoro,* Buenos Aires: Ricordi Americana, 1969.)
– *Ear Cleaning, s. d.* (Existe trad. cast.: *Limpieza de oídos,* Buenos Aires: Ricordi Americana, 1992.)
– *The Book of Noise,* Wellington (Nueva Zelanda): Price Milburn Co., 1973.
– *The Composer in the Classroom, s. d.* (Existe trad. cast.: *El compositor en el aula,* Buenos Aires, Ricordi Americana, 1965.)
– *The New Soundscape, s. d.* (Existe trad. cast.: *El nuevo paisaje sonoro,* Buenos Aires: Ricordi Americana, 1969.)
–*The Rhinoceros in the Classroom, s. d.* (Existe trad. cast.: *El rinoceronte en el aula,* Buenos Aires: Ricordi Americana, 1975.)
– *When Words Sing, s. d.* (Existe trad. cast.: *Cuando las palabras cantan,* Buenos Aires: Ricordi Americana, 1970.)
Schneider, Marius: «Primitive Music», en *The New Oxford History of Music,* vol. I, Londres: *s. n.,* 1957.
Schopenhauer, Arthur: «On Noise», en *The Pessimist Handbook* (trad. ingl. T. Bailey Saunders), Lincoln (Nebraska): *s. n.,* 1964. (Existe trad. cast.: *Parerga y Paralipómena II,* Madrid: Trotta, 2009.)
Shearer, William A.: «Acoustical Threshold Shift from Power Lawnmower Noise», *Sound and Vibration,* núm. 2, 10, (octubre de 1968).
Shurcliff, William A.: *SST and Sonic Boom Handbook,* Nueva York: *s. n.,* 1970.
Singh, Kirpal: *Naam or Word,* Delhi: *s. n.,* 1970.
Smollett, Tobias: *The Expedition of Humphry Clinker,* Nueva York: *s. n.,* 1966.
Southworth, Michael: «The Sonic Environment», *Environment and*

Behaviour, vol. I, núm. I, junio (1969).
SPENGLER, Oswald: *La decadencia de Occidente* (trad. cast. Manuel G. Morente), Madrid: Espasa Calpe, 1998. (Ed. al.: *Der Untergang des Abenlandes,* vol. I, Múnich: *s. n.,* 1923.)
STENDHAL: *Le rouge et le noir,* París: *s. n.,* 1927. (Existe trad. cast.: *Rojo y negro,* Madrid: Cátedra Ediciones, 1995.)
STEVENSON, Robert Louis: *An Inland Voyage,* Nueva York: *s. n.,* 1954. (Existe trad. cast.: *Navegar tierra adentro,* Madrid: Alhena, 2007.)
STONE, D. R.: «A Recorded Auditory Apperception Test as a New Projective Technique», *The Journal of Psychiatry,* 29 (1950).
STRAMENTOV, Constantin: «The Architecture of Silence», *The UNESCO Courier,* julio, (1967).
STRAVINSKI, Igor: *Memories and Commentaries,* Londres: *s. n.,* 1960. (Existe trad. cast.: *Ideas y recuerdos,* Barcelona: Aymá, 1971.)
STRINDBERG, August: *The Red Room,* Nueva York y Londres: *s. n.,* 1967. (Existe trad. cast.: *El salón rojo,* Barcelona: Acantilado, 2012.)
STRUNK, Oliven: *Source Readings in Music History,* Nueva York: *s. n.,* 1950.
TÁCITO, Cayo Cornelio: *Germania* (trad. ingl. H. Mattingly y S. S. Handford), Harmondsworth, Middlesex: *s. n.,* 1970. (Existe trad. cast.: *Agrícola, Germania, Diálogo sobre los oradores,* Madrid: Gredos, 2001.)
TEÓCRITO: *Idilios* (trad. cast. Antonio González Laso), Madrid: Aguilar, 1977. (Ed. ingl.: *Idylls* [ed. y trad. A. S. F. Gow], vol I, Cambridge: *s. n.,* 1950.)
The Epic of Gilgamesh (trad. ingl. N. K. Sanders), Harmondsworth, Middlesex: *s. n.,* 1971. (Existe trad. cast.: *La epopeya de Gilgamesh,* Madrid: Akal, 2007.)
The Eruption of the Krakatoa, Informe del Comité de Krakatoa de la Royal Society, Londres: *s. n.,* 1888.
The Saga of the Volsungs (ed. R. G. Finch): Londres: *s. n.,* 1965. (Existe trad. cast.: *Saga de los volsungos,* Madrid: Gredos, 1998.)
«The Story of Nur-ed-Din and Enis-el-Jelis», en *The Thousand and One Nights,* Nueva York: *s. n.,* 1909. (Existe trad. cast.: *Las mil y una noches,* Madrid: Alianza Editorial, 2011.)
THIEME, Karl: «Zur Geschichte des Posthorns», en *Posthornschule und Posthorn-Taschenliederbuch* (ed. Friedrich Gumbert), Leipzig: *s. n.,* 1908.
THOREAU, Henry David: «A Week on the Concord and Merrimack Rivers», en *Walden and Other Writings,* Nueva York: *s. n.,* 1937.
Time Magazine, núm. 9, (agosto de 1968).
TOLSTÓI, Lev: *Anna Karénina* (trad. cast. L. Sureda y A. Santiago), Madrid: Cátedra, 2005. (Ed. ingl.: *Anna Karenina* [trad. C. Garnett], Nueva York: *s. n.,* 1965.)

– *Guerra y paz* (trad. cast. Gala Arias Rubio), Barcelona: Debolsillo, 2009. (Ed. ingl.: *War and Peace* [trad. C. Garnett], Londres: *s. n.,* 1971.)
– *Guerra y paz* (trad. cast. Lydia Kúper Fridman), Barcelona: El Aleph Editores, 2010. (Ed. ingl.: ibídem.)
Truax, Barry: «Soundscape Studies: An Introduction to the World Soundscape Project», *Numus West,* vol. v (1974).
Twain, Mark: *Life on the Mississippi,* NuevaYork y Londres: *s. n.,* 1929.
Valsecchi, Marco: *Landscape Painting of the Nineteenth Century*, Nueva York: *s. n.,* 1971.
Vinci, Leonardo da: *Tratado de pintura* (ed. y trad. cast. Ángel González García), Madrid: Akal ediciones, 2004.
Virgilio: *Bucólicas* (trad. cast. Tomás de la Ascensión Recio), Madrid: Gredos, 2010. (Ed. ingl.: *The Pastoral Poems* [trad. E. V. Rieu], Harmondsworth (Middlesex): *s. n.,* 1949.)
– *Geórgicas* (trad. cast. Eugenio de Ochoa), Madrid: Espasa Calpe, 1960. (Ed. ingl.: *Georgics* [trad. Smith Palmer Bovie], Chicago: *s. n.,* 1956.)
Vitruvio: *Los diez libros de Arquitectura* (trad. cast. José Luis Oliver Domingo), Madrid: Alianza Editorial, 1995. (Ed. ingl.: *De Architectura* [trad. F. Granger], Londres: *s. n.,* 1970.)
VV.AA.: *A Community Noise Survey,* Greater Vancouver Regional District, 1971.
VV.AA.: *Five Villague Soundscapes,* Vancouver: *s. n.,* 1976.
VV.AA.: *The Oxford Companion to Music,* Londres: *s. n.,* 1950.
VV.AA: «The Questions of King Milinda» (trad. ingl. Rhys Davids), en *The Sacred Books of the East,* vol. xxxv, Oxford: *s. n.,* 1890.
Wells, H. G.: *The Outline of History,* Nueva York: *s. n.,* 1920.
Weston, Garnett: «The Flame Fighters», *British Columbia Magazine,* junio (1911).
Wharton, Edith: *Italian Villas and Their Gardens,* Nueva York: *s. n.,* 1904.
Wilmer, H. A.: «An Auditory Sound Association Technique», *Science,* 114 (1951).
Wilson, Keith: *Life at Red River,* Toronto: *s. n.,* 1970.
Wittgenstein, Ludwig: *Tractatus logico-philosophicus* (trad. cast. Luis M. Valdés Villanueva), Madrid: Tecnos, 2008. (Ed. ingl.: *Traktatus,* Londres: *s. n.,* 1922.)
Woolf, Virginia: *Orlando,* Londres: *s. n.,* 1960. (Existe trad. cast. *Orlando,* Madrid: Alianza Editorial, 2003.)
Xenakis, Iannis: *Formalized Music,* Indiana: *s. n.,* 1971.
Zola, Émile: *Germinal,* París: Gallimard, 1978. (Existe trad. cast. *Germinal,* Espasa: Madrid, 2008.)

Procedencia de algunas ilustraciones y textos

Agradezco a las siguientes personas e instituciones el permiso para la reproducción de algunas ilustraciones y textos de este libro:

- a E. J. Brill por el el gráfico procedente de «The Spectografic Analysis of Sound Signals of the Domestic Fowl», de N. Collias y M. Joos, originalmente publicado en *Behaviour,* v;

- a Cambridge University Press por el gráfico *Bird-Song,* de W. H. Thorpe, copyright © 1961, p. 63;

- a University of Illinois Press por el gráfico nº 8 de *Information Theory and Esthetic Perception,* de Abraham Moles, copyright © del Board of Trustees de la Universidad de Illinois;

- a la William Alanson White Psychiatric Foundation, Inc., por algunos breves fragmentos (pp. 308-310) de «Culture, Psychiatry, and the Written Word», de J. C. Carothers. Reimpresión en *Psychiatry* (22-11-1959).

Las ilustraciones que aparecen al inicio de cada una de las partes en que se divide este libro han sido tomadas de diferentes fuentes:

- *La afinación del mundo,* de la obra de Robert Fludd *Utriusque cosmi historia* (1617).
- Mural etrusco de un auleta con pájaros en la Tumba del Triclinio, Tarquinia (Italia).
- Vista de una fábrica decimonónica publicada en *Das Erfindungen, Gewerbe und Industrien,* vol. VI, Leipzig y Berlín, 1874.
- Gritos callejeros de Londres, grabado del siglo XVIII de William Hogarth.
- Ejemplos de sistemas de notación utilizados por arquitectos, geógrafos e ingenieros acústicos.
- Ilustración de un sistema imaginario de amplificación sonora en el libro *Phonurgia Nova,* de Athanasius Kircher (1673).

Índice de obras musicales citadas
(por orden de aparición)

Interludio

Franz Joseph Haydn: *Die Jahreszeiten (Las estaciones),* 1801, p. 152
Georg Friedich Händel: *L'allegro, il peseroso ed il moderato,* 1740, p. 152
Franz Schubert: *Der Lindenbaum (El tilo),* 1828, p. 153; *Die Post (La diligencia de correo),* 1827, p. 156
Robert Schumann: *Dichterliebe (Amor de poeta),* 1840, p. 153
Nicolas Gombert y Clément Janequin: *Chants des oiseaux,* 1528, p. 155
Richard Wagner: *Der Ring des Nibelungen (El anillo del nibelungo),* 1848-1874, p. 155; *Sigfried (Sigfrido),* 1856, pp. 51, 156
Clément Janequin: *La bataille de Marignan,* 1545, p. 155
Ludwig van Beethoven: *Wellingtons Sieg (La victoria de Wellington)* 1813, p. 155; *Hammerklavier Sonate,* Op. 106 (Sonata para piano nº 29, Op. 106), 1817-1818, p. 159
Joseph Haydn: *La chasse (La cacería),* 1782, p. 155; *Die Schöpfung (La creación),* 1791, p. 156
Carl Maria von Weber: *Der Freischütz (El cazador furtivo),* 1821, pp. 44, 156; *Oberon (Oberon o el juramento de los elfos),* 1826, p. 156
Gustav Mahler: *Titan (Titán),* 1888, p. 157
Arthur Honneger: *Pacific 231,* 1924, p. 160
George Antheil: *Ballet méchanique,* 1926, p. 160
Serguéi Serguéievich Prokofiev: *Pas d'acier,* 1929, p. 160
Aleksandr Vasílievich Mosólov: *Zavod: muzyka mashin (La fundición de hierro),* 1929, p. 160
Carlos Chávez: *Los caballos de vapor,* 1929, p. 160
Charles Ives: *Universe Symphony,* 1928, pp. 162, 333
Charles Messiaen: *Turangalila Symphonie,* 1945, p. 162
Richard Strauss: *Ein Heldenleben (Una vida de héroe),* 1898, p. 162
Ottorino Respighi: *I pini de Roma (Los pinos de Roma),* 1924, pp. 162-163
Karlheinz Stockhausen: *Carré,* 1960, p. 164 (nota núm. 196)
Igor Stravinski: *Le sacre du printemps (La consagración de la primavera),* 1913, p. 166

Percepción

Giovanni Gabrieli: *Sonata pian e forte,* 1597, p. 217
Murray Schafer y Bruce Davis: *Okeanos,* 1973 [inédita], p. 222

Ritmo y tempo en el paisaje sonoro

Ludwig van Beethoven: «Oda a la alegría» de la *Novena Sinfonía,* 1814-1824, pp. 312, 332

El silencio

John Weinzweig: *Dummiyah,* 1969, p. 352

Índice onomástico

acontecimiento sonoro 179, 187, 214, 237, 369, 372
Alain-Fournier 71, 73, 95, 205
Antheil, George 162
Arkwright, Richard 109
Arnheim, Rudolph 213
arquetipos sonoros (v. también *simbolismo sonoro*)
Auden, W. H. 238

Babbage, Charles 103
Bach, Johann Sebastian 23, 116, 171, 210,
Bacon, Francis 336-337
Barr, T. 115
barrera acústica 139, 143-144, 173
Bartók, Béla 164
Baudelaire, Charles 222
Bauhaus 20, 162, 285
Baxter, J. D. 127
Beda el Venerable 86
Beethoven, Ludwig van 58, 157, 161, 314, 330-334-335
Békésy, Georg von 219
Bell, Alexander Graham 135, 181, 333
Bellamy, Edward 336
Benjamin, Walter 315
Bergson, Henri 120
Berlioz, Hector 73, 155, 161, 345
Blackmore, sir Richard 98
Blaukopf, Kurt 15, 161, 172, 234, 300
Boecio 357-358
Borges, Jorge Luis 137
Brahms, Johannes 158
Brant, Henry 164
Brueghel *el Viejo*, Pieter 155
Broomfield, Howard 166
Bruckner, Anton
Burney, Charles 86-87

Cabet, Étienne 275
César, Julio 265
Cage, John 21-22, 163, 353
Camus, Albert 142, 251, 252, 276
Carpenter, Edmund 221
Carr, Emily 41, 46, 137, 205, 245
Cervantes, Miguel de 76
Cicerón 205, 229
Carlomagno 230
Charpentier, Gustave 112, 334
Chateaubriand, François-René de 26
Chaucer, Geoffrey 255
Chávez, Carlos 162
Chirico, Giorgio de 122
clara audiencia (v. también *limpieza de oídos*) 20, 25, 28-29-30, 289, 356, 369
Collins, Wilkie 102
competencia sonológica 215-216-217, 253, 370

contaminación acústica 19-20, 30, 164, 184, 208, 217, 223, 248, 253, 372
Cooper, James Fenimore 40, 47
Ctesibio de Alejandría 342

Daniélou, Alain 148-149, 357
Davis, Bruce 15, 224, 248, 325
Debussy, Claude 164, 220
deficiencia auditiva
(v. también *enfermedad del calderero, pérdida auditiva* y *sordera*) 115
Dering, Richard 96, 100-101
Dickens, Charles 102, 111, 114, 116, 121, 205
Dickinson, Philip 16, 241
Dion Casio 49
diseño acústico 20, 23, 28, 31, 191-192, 253, 285-286, 292, 295, 307, 309, 327-328, 331-332, 356
disminución del ruido: v. *legislación contra el ruido*
Doelle, Leslie L. 309
Doppler, Christian Andreas 120
Doxiadis, Konstantínos 259
Duchamp, Marcel 163
Durrell, Lawrence 333

Eckhart, Meister
(v. *Maestro Eckhart*) 355
Edison, Thomas 135
Eduardo III de Inglaterra 157
efecto Doppler 120
Eisenstein, Sergéi 140-141
Ellis, Catherine 16, 314
Ellis, Max 219
enfermedad del calderero
(v. también *deficiencia auditiva, pérdida auditiva* y *sordera*) 115, 256
espacio acústico 58, 66, 85, 117, 136-137, 167-168, 173, 221, 297
espacio auditivo 168-169-170, 221
esquizofonía 133, 135, 137
estruendo sónico 129
estudios sobre el paisaje sonoro 31
Evelyn, John 341-342-343

Faulkner, William 26
Firdusi 79-80
Fitzgerald, F. Scott 38, 92
Fludd, Robert 23
fobia acústica
Foligno, Angela de 355
Fosbroke, John 115
Fourier, Jean Baptiste Joseph 359
Francisco de Asís, san 54
Freud, Sigmund 125, 354
Gabrieli, Giovanni 219
Galilei, Galileo 352
Ganz, Hans 205
Gatling, Richard Jordan 134
Gibbons, Orlando 100
Goethe, Johann Wolfang von 72, 164, 299-300, 344
Gombert, Nicolas 157
Gombrich, E. H. 213
Goncourt, Edmond y Jules 112
Gorki, Maxim 57, 90-91, 96, 99
Godofredo de Estrasburgo 156
Grayson, John 346
Gropius, Walter 20
Grove, Frederick Philip 43, 58-59
Guillermo I el Conquistador 94

Händel, George Frederich 154-155
Hanslick, Eduard 160-161
Hardy, Thomas 26, 39, 45, 72, 74, 88, 90, 95, 111, 205
Hargreaves, James 109
Harrison, Henry C. 139
Haydn, Joseph 55, 154-155, 157-158, 160
Heine, Heinrich 50, 292
Helmholtz, Hermann 182-183, 254, 301, 307, 310, 373
Herón de Alejandría 342
Hesíodo 36-37, 44, 48, 61, 224
Hesse, Hermann 23, 137-138
hilo musical
(v. también *moozak*)
143-144-145-146-147, 162, 206, 286, 308, 310, 314, 336
Hitler, Adolf 136, 354
Hoffmann, E. T. A. 344
Hogarth, William 102
Homero 22, 36-37
Honegger, Arthur 162
Honey, Edward George 350
Hugo, Victor 44, 56
Huizinga, Johan 86
Hunt, Holman 102
Hunt, Leigh 96, 98
Huxley, Aldous 126
Huxley, Julian 60, 63-64, 66-67

imperialismo sonoro 117
Informe del Comité de Investigación de la Fábrica Sadler 114
Innis, Harold 227
Ives, Charles 164, 335

James, William 293-294
Janequin, Clément 53, 100, 157
Jean Paul (Richter) 230, 344
Jespersen, Otto 68
Jung, C. G. 237-238, 240, 247
Juvenal 265

Kandinsky, Vasili 20
Kay, John 109
Kepler, Johannes 358
Kircher, Athanasius 136, 345
Klee, Paul 20, 94, 165
Koch, Ludwig 54, 60, 63-64, 66

Lao Zi 36, 328, 355-356
Laske, Otto 16, 216
Lawrence, D. H. 113, 122
Le Corbusier (Charles Édouard Jeanneret) 287
Léger, Fernand 162
legislación contra el ruido 88, 102, 207, 253, 267, 271-272, 274, 279, 280, 356
Lévi-Strauss, Claude 82
limpieza de oídos
(v. también *clara audiencia*)
20, 195, 216, 253, 288-289, 295, 308
Lowenthal, David 16, 57, 293, 300
Lucrecio 72, 127, 205, 229, 303

McLuhan, Marshall 16, 29, 30, 93, 164, 173, 183-184
Maestro Eckhart 355
Mahler, Gustav 24, 159, 165
Mann, Thomas 26, 40, 112-113, 239
marca sonora 28, 49, 78, 123, 214, 245, 275, 330-331
María Teresa I de Austria 24

Marinetti, F. T. 162
Masaccio 219
Maugham, Somerset 40, 57
Maxfield, Joseph 139
Mead, Margaret 323
Menuhin, Yehudi 16, 350
Messiaen, Olivier 53-54, 157, 164
Miguel Ángel 139, 155
Mies van der Rohe, Ludwig 20
Millais, John Everett 102
Milton, John 96, 154
Mitchell, W. O. 45, 91, 205
Moholy-Nagy, L. 20
moozak, mooze
(v. también *hilo musical*) 144
More, sir Thomas: v. *Tomás Moro* 144, 336
Moro, Tomás 144, 336
Morse, Samuel 133, 233
Mosólov, Alexandr Vasílievich 162
Mozart, W. A. 24, 47, 160, 167, 171, 234
Mumford, Lewis 99, 159-160, 250
Música de las Esferas 29, 147, 287, 347, 357-358-359

normativas sobre el ruido
Novalis 241
Nuttall, Thomas 300

objeto sonoro 136, 185-186-187, 290, 297, 359
Ostwald, Peter 224
Ovidio 74
Owen, Robert 111

paisaje sonoro de alta fidelidad 71
paisaje sonoro de baja fidelidad 71, 109, 118, 300
pantalla acústica:
v. *barrera acústica* 143, 147, 325
Pascal, Blaise 353
Pascoli, Giovanni 42
paseo sonoro 207, 294-295
Pasternak, Borís 42, 57, 215
Penderecki, Krzysztof 165
pérdida auditiva
(v. también *deficiencia auditiva, enfermedad del calderero* y *sordera*) 115, 127, 256-257-258
Philippot, Michel 16, 170, 171
Píndaro 22
Pío II 230
Pitágoras 23, 357
Platón 61, 298
Plinio 40
Plutarco 48
Poccolomini, Eneas Silvio de: v. *Pío II* 230
Poe, Edgar Allan 243, 349, 353
Pope, Alexander 61, 315
Pound, Ezra 37-38-39, 162, 229, 315
Prokofiev, Serguéi 162
Proust, Marcel 35, 315
Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro 15-16, 142, 196, 207, 247, 253, 267, 278

Ramazzini, Bernardino 40, 115
Rayleigh, John William Strutt 115
reducción del ruido: v. *legislación contra el ruido* 20, 125, 251, 266
Reichardt, Johann Friedrich 100-101-102

Remarque, Erich Maria 26
Respighi, Ottorino 165
Rilke, Rainer Maria 356
Rosen, Samuel 82, 258
Rūmī, Ŷalāl al-Dīn 29, 51, 54, 126, 356
Russolo, Luigi 113, 162-163, 259
ruido
–blanco 36, 147, 193, 207, 224, 239, 254, 308
–de baja frecuencia
–definiciones del
–de guerra
–de la tecnología
–de vehículos
–en la ciudad 102, 264
–reacciones públicas contra el
–riesgos del 256
–sagrado
(v. también *Ruido Sagrado*) 82, 115-116, 131, 167-168, 250, 255
Ruysbroeck, Jan van 355

Saadi 29
Sabine, W. C. 186, 303, 305, 309-310
Satie, Erik 162
Saussure, Ferdinand de 354
Schaeffer, Pierre 118, 163, 184-185-186-187, 192-193
Schiller, Friedrich 299
Schneider, Marius 68
Schönberg, Arnold 23, 167
Schopenhauer, Artur 97, 134
Schubert, Franz 155, 158
Schumann, Robert 155
Seebeck, A. 249
señal sonora 85, 236, 331
Shakespeare, William 69, 100-101, 258
Siemens, Werner 133
silencio
–celebraciones del
–en la literatura
–en la música 354
–en la naturaleza
–negativo 352
–positivo 355, 359
–en psiquiatría
–en la radio
–templo del 347
simbolismo sonoro 104, 195, 328, 372
Singh, Kirpal 356
Singleton, George T. 257-258
Smollett, Tobias 96-97
Sócrates 61
Solzhenitsyn, Alexandr 138
sonido tónico 28, 39, 46, 78, 92, 230, 251, 275
sordera
(v. también *deficiencia auditiva, enfermedad del calderero* y *pérdida auditiva*) 19, 40, 115, 127, 257
Spengler, Oswald 45, 89, 117, 161-162
Stendhal 112
Stevenson, Robert Louis 87, 292
Stockhausen, Karlheinz 165-166
Strauss, Richard 24, 164
Stravinski, Igor 43-44, 304
Strindberg, August 247
Swift, Jonathan 26

Tácito 80
Tennyson, Alfred 102
Teócrito 61-62, 73, 155
Tesla, Nikola 133

Thoreau, Henry David 21, 40, 292
Thurber, Charles 134
Tolstói, Lev 26, 59, 60, 75, 78, 111, 315-316
Truax, Barry 15, 191, 351
Turguénev, Iván 72
Turner, J. M. W. 122
Twain, Mark 293-294

Uccello, Paolo 219

Vinci, Leonardo da 224
Virgilio 60-61, 72-73, 77, 79, 155, 205, 228-229, 314-315
Vitruvio 306, 310, 342
Vivaldi, Antonio 154

Wagner, Richard 30, 53, 55, 121, 141, 155, 157-158, 161, 220
Watt, James 116, 251
Weber, Carl Maria von 46, 158
Webern, Anton 304, 353-354
Weelkes, Thomas 100
Weinzweig, John 354
Whitehead, Alfred North 110
Whitman, Walt 19
Whitney, Eli 109
Wilson, Woodrow 168
Wittgenstein, Ludwig 354
Woolf, Virginia 41, 96, 100

Xenakis, Iannis 222-223

Young, Thomas 179

Zenón de Citio 223
Zola, Émile 114, 205

La idea del universo como composición musical tiene una historia que va de Pitágoras a John Cage. A finales del siglo XX, R. Murray Schafer propuso un acercamiento empírico a dicha idea, y desde entonces los trabajos en torno al *paisaje sonoro* (término que acuñó el autor en este libro) no han dejado de crecer. Schafer concibe el paisaje sonoro como un ecosistema integrado por todos los acontecimientos acústicos del mundo, el catálogo completo de los ruidos y sonidos entre los cuales vivimos.

Un grabado del siglo XVII de Robert Fludd, el cual representa una mano que desde las alturas encuerda las esferas celestiales, sirve a Schafer tanto para ilustrar la dimensión utópica de su empeño como para completar el título del libro: *la afinación del mundo*. Pero es necesario escuchar muy atentamente el mundo para saber cómo afinarlo, para saber qué sonidos queremos preservar, fomentar o evitar.

Para el autor, el paisaje sonoro del mundo es una composición musical que se despliega sin cesar a nuestro alrededor y de la que nosotros deberíamos ser no sólo su auditorio, sino asimismo sus compositores e intérpretes. De aquí se desprende la necesidad de una disciplina nueva, el diseño acústico, que podría llegar a ser del máximo interés para el artista, el urbanista y el arquitecto. En la base de esta materia encontraremos la teoría de la música pero también la acústica, la antropología, la sociología, el arte o el estudio del simbolismo de los sonidos.

A partir de los sonidos primordiales de la naturaleza, sistemáticamente descritos en esta obra a través de fuentes literarias de todas las épocas, el libro hace un recorrido histórico por la creciente complejidad de los entornos acústicos hasta nuestros días: desde los sonidos oceánicos (el agua como fuente de vida) a los de las máquinas.

En definitiva, estas páginas son también una invitación al silencio: puesto que el sonido es el contrario complementario del silencio —insiste el autor del libro—, toda meditación acerca del sonido deberá concluir con el silencio; un silencio que más que ausencia de sonidos sepa ser la soledad sonora o la música callada que imaginaba el poeta.

ISBN 978-84-616-6090-2

Creative Commons